



EIES du projet de renforcement des infrastructures de chemin de fer de Sangaredi à Kamsar République de Guinée

Rapport provisoire

Chemin de Fer de Boké

20 février 2017

www.erm.com

EIES du projet de renforcement des infrastructures de chemin de fer de Sangaredi à Kamsar, Guinée

Rapport Provisoire

Chemin de Fer de Boké

Pour ERM France SAS

Camille Maclet

Fonction : Associé

Date : 20 février 2017

Le présent rapport a été préparé par Environmental Resources Management, nom commercial d'Environmental Resources Management France SAS, avec toute la compétence, le soin et la diligence raisonnables, selon les termes du Contrat avec le client, qui incorpore nos Conditions Générales de Fourniture de Services et prend en compte les ressources allouées à cette mission en accord avec le client.

Nous déclinons toute responsabilité envers le client et les tiers en ce qui concerne les questions ne touchant pas à l'étude mentionnée ci-dessus.

Ce rapport est à l'attention exclusive du client et nous n'acceptons aucune responsabilité, de quelque nature que ce soit, envers des tiers auxquels il serait divulgué en tout ou en partie. Les tiers s'appuyant sur les conclusions de ce rapport le feront à leurs propres risques.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1-1
1.1	OBJET DE CE RAPPORT	1-1
1.2	LE PROJET	1-1
1.2.1	<i>Le Projet</i>	1-1
1.2.2	<i>Le Promoteur</i>	1-1
1.3	LE CONSULTANT	1-2
1.3.1	<i>Environmental Resources Management (ERM)</i>	1-2
1.3.2	INSUCO	1-2
1.3.3	<i>Guinée Ecologie</i>	1-3
1.4	CONTENU DE CE RAPPORT	1-3
2	CADRES INSTITUTIONNEL, LEGAL ET REGLEMENTAIRE	2-1
2.1	CADRE INSTITUTIONNEL	2-1
2.2	CADRES LEGAL ET REGLEMENTAIRE	2-2
2.2.1	<i>Code de l'Environnement</i>	2-2
2.2.2	<i>Réglementations relatives aux études d'impact environnemental et social</i>	2-3
2.2.3	<i>Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)</i>	2-5
2.2.4	<i>Code Minier</i>	2-6
2.2.5	<i>Législation environnementale spécifique</i>	2-8
2.2.6	<i>Législation sociale spécifique</i>	2-18
2.2.7	<i>Législation liée au foncier</i>	2-20
2.2.8	<i>Législation relative à la réinstallation des populations</i>	2-22
2.3	TENDANCES ACTUELLES/REGLEMENTATIONS EN COURS D'ADOPTION	2-24
2.4	NORMES DE CONSTRUCTION DU RAIL	2-24
2.5	PRINCIPALES PROCEDURES ADMINISTRATIVES A SUIVRE	2-25
2.6	STANDARDS DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE LA SFI	2-25
2.6.1	<i>Standards de performance de la SFI</i>	2-25
2.6.2	<i>Les directives ESS de la SFI</i>	2-26
2.7	SYSTEME DE SAUVEGARDES INTEGRE DE LA BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT (BAD)	2-27
2.7.1	<i>Le système de sauvegardes intégré (SSI)</i>	2-27
2.7.2	<i>Les directives sectorielles du système de sauvegardes intégré</i>	2-31
2.8	PRINCIPES DE L'EQUATEUR	2-31
2.9	CONVENTIONS INTERNATIONALES	2-32
2.10	INITIATIVE POUR LA TRANSPARENCE DANS LES INDUSTRIES EXTRACTIVES EN GUINEE (ITIEG)	2-38
3	DESCRIPTION DU PROJET	3-1
3.1	VUE GENERALE DU PROJET	3-1
3.2	CAPACITE DE TRANSPORT DU RAIL	3-4
3.2.1	<i>Transport de minerai</i>	3-4
3.2.2	<i>Autres utilisations des voies</i>	3-5
3.3	DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET	3-5
3.3.1	<i>Description des nouveaux aménagements</i>	3-5
3.3.2	<i>Matériel roulant</i>	3-10
3.4	ACTIVITES DE CONSTRUCTION	3-11

3.4.1	<i>Implantation des matériels</i>	3-11
3.4.2	<i>Etapes de construction</i>	3-12
3.4.3	<i>Calendrier de l'étape de construction</i>	3-12
3.4.4	<i>Main d'œuvre et hébergement</i>	3-13
3.4.5	<i>Moyens mises en œuvre pour la construction</i>	3-13
3.5	EXPLOITATION DU RAIL	3-18
3.5.1	<i>Vue d'ensemble</i>	3-18
3.5.2	<i>Horaires et fréquence du trafic</i>	3-18
3.5.3	<i>Main d'œuvre et hébergement</i>	3-19
3.5.4	<i>Emissions atmosphériques</i>	3-20
3.5.5	<i>Substances dangereuses</i>	3-21
3.5.6	<i>Gestion des eaux pluviales</i>	3-21
3.5.7	<i>Bruit et vibrations</i>	3-21
3.5.8	<i>Gestion des déchets</i>	3-22
4	PRINCIPALES ALTERNATIVES ENVISAGEES POUR LE PROJET	4-1
4.1	INTRODUCTION	4-1
4.1.1	<i>Généralités</i>	4-1
4.1.2	<i>Objet du Projet et coûts à engager pour le transport de la bauxite</i>	4-1
4.2	OPTION DU TRANSPORT PAR ROUTE	4-2
4.3	OPTION DU TRANSPORT PAR VOIE FERREE	4-3
4.3.1	<i>Généralités</i>	4-3
4.3.2	<i>Alternatives étudiées</i>	4-3
4.4	CONCLUSIONS	4-4
5	APPROCHE ET METHODOLOGIE DE L'EIES	5-1
5.1	CADRE METHODOLOGIQUE GENERAL	5-1
5.1.1	<i>Préambule</i>	5-1
5.1.1	<i>Prédiction de l'intensité des impacts</i>	5-3
5.1.2	<i>Sensibilité/Vulnérabilité/Importance des ressources et récepteurs</i>	5-4
5.1.3	<i>Evaluation de la sévérité des impacts</i>	5-5
5.1.4	<i>Evaluation des impacts par type de zone géographique</i>	5-6
5.1.5	<i>Mesures d'atténuation</i>	5-11
5.1.6	<i>Sévérité des impacts résiduels</i>	5-11
5.2	STRUCTURE DE L'EVALUATION DES IMPACTS	5-12
5.3	EVALUATION DES IMPACTS CUMULES	5-15
5.3.1	<i>Introduction</i>	5-15
5.3.2	<i>Processus d'évaluation des impacts cumulés</i>	5-16
5.4	PLAN DE GESTION SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE	5-18
5.5	LIMITES/INCERTITUDES	5-18
6	PARTICIPATION DES PARTIES PRENANTES	6-1
6.1	PROCEDURE DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES	6-1
6.2	RESULTAT DES CONSULTATIONS	6-3
6.2.1	<i>Contenu présenté au cours des consultations</i>	6-3
6.2.2	<i>Résumé des craintes et attentes exprimées par les parties prenantes</i>	6-3
6.3	PROCESSUS DE CONSULTATION ET DE COMMUNICATION PREVU POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET	6-8

6.3.1	<i>Consultation publique règlementaire dans la phase d'évaluation et d'approbation de l'EIES</i>	6-8
6.3.2	<i>Elaboration et mise en œuvre du plan d'engagement des parties prenantes du Projet pour les phases de construction puis d'exploitation</i>	6-8
7	ETAT ENVIRONNEMENTAL INITIAL	7-1
7.1	CONSIDERATIONS GENERALES	7-3
7.2	CLIMAT ET METEOROLOGIE	7-4
7.2.1	<i>Sources d'informations</i>	7-4
7.2.2	<i>Climat régional</i>	7-5
7.2.3	<i>Climat dans la zone minière (Boké/Sangarédi)</i>	7-7
7.2.4	<i>Climat spécifique à la zone côtière (Kamsar)</i>	7-12
7.3	QUALITE DE L'AIR ET POUSSIERE	7-14
7.3.1	<i>Sources d'information</i>	7-14
7.3.2	<i>Polluants d'intérêt considérés dans cette étude</i>	7-15
7.3.3	<i>Equipement et méthodologie pour les études complémentaires</i>	7-15
7.3.4	<i>Logistique et calendrier des mesures</i>	7-17
7.3.5	<i>Résultats</i>	7-24
7.4	BRUITS ET VIBRATIONS	7-29
7.4.1	<i>Sources d'information</i>	7-29
7.4.2	<i>Equipements et méthodologie pour les mesures complémentaires</i>	7-29
7.4.3	<i>Logistique et calendrier des mesures</i>	7-32
7.4.4	<i>Résultats</i>	7-41
7.5	HYDROLOGIE ET QUALITE DES EAUX	7-48
7.5.1	<i>Source des informations</i>	7-48
7.5.2	<i>Vue d'ensemble</i>	7-48
7.5.3	<i>Points de mesures de la qualité de l'eau</i>	7-52
7.5.4	<i>Résultats</i>	7-57
7.6	GEOLOGIE ET SISMICITE	7-59
7.6.1	<i>Stratigraphie paléozoïque</i>	7-59
7.6.2	<i>Stratigraphie mésozoïque</i>	7-60
7.6.3	<i>Stratigraphie cénozoïque</i>	7-60
7.6.4	<i>Gisements de bauxite</i>	7-61
7.6.5	<i>Sismicité</i>	7-61
7.7	PAYSAGE ET TOPOGRAPHIE	7-62
7.8	BIODIVERSITE	7-67
7.8.1	<i>Considérations générales sur l'étude de l'état initial de la biodiversité</i>	7-67
7.8.2	<i>Sources d'information</i>	7-67
7.8.3	<i>Inventaires complémentaires réalisés pour cette étude</i>	7-68
7.8.4	<i>Flore</i>	7-77
7.8.5	<i>Mammifères</i>	7-90
7.8.6	<i>Reptiles</i>	7-99
7.8.7	<i>Amphibiens</i>	7-108
7.8.8	<i>Avifaune</i>	7-117
7.8.9	<i>Evaluation des habitats critiques</i>	7-119
8	ETAT SOCIAL INITIAL	8-1
8.1	METHODOLOGIE	8-1
8.1.1	<i>Introduction</i>	8-1

8.1.2	<i>Visites de terrain</i>	8-1
8.1.3	<i>Capitalisation sur les études précédentes</i>	8-2
8.1.4	<i>Etudes qualitatives menées dans le cadre de l'étude</i>	8-2
8.1.5	<i>Consultation des communautés</i>	8-3
8.1.6	<i>Délimitation de la zone d'étude sociale</i>	8-4
8.2	CONTEXTE HISTORIQUE ET POLITIQUE	8-7
8.2.1	<i>Contexte historique</i>	8-7
8.2.2	<i>Découpage administratif et institutions locales publiques</i>	8-8
8.2.3	<i>Les structures du pouvoir traditionnel</i>	8-10
8.2.4	<i>La société civile</i>	8-12
8.2.5	<i>Sensibilité</i>	8-13
8.3	DEMOGRAPHIE DANS LA ZONE D'ETUDE	8-13
8.3.1	<i>Population dans la zone d'étude</i>	8-13
8.3.2	<i>Taux de croissance démographique</i>	8-14
8.3.3	<i>Caractéristiques des ménages</i>	8-15
8.3.4	<i>Répartition ethnique dans la zone d'étude</i>	8-15
8.3.5	<i>Sensibilité</i>	8-16
8.4	ECONOMIE ET MOYENS DE SUBSISTANCE	8-16
8.4.1	<i>Activités dans la zone d'étude</i>	8-16
8.4.2	<i>Les activités agricoles dans la zone d'étude</i>	8-17
8.4.3	<i>L'élevage</i>	8-21
8.4.4	<i>Les activités de prélèvement sur les ressources naturelles</i>	8-23
8.4.5	<i>Les autres secteurs d'activité</i>	8-24
8.4.6	<i>Sensibilité</i>	8-26
8.5	CONTEXTE FONCIER ET OCCUPATION DES SOLS	8-26
8.5.1	<i>Le code foncier et domanial guinéen</i>	8-26
8.5.2	<i>Caractéristiques essentielles du droit coutumier local</i>	8-27
8.5.3	<i>Différences sensibles dans la zone d'étude en matière de gestion foncière</i>	8-28
8.5.4	<i>Les différents types d'espaces ressources</i>	8-30
8.5.5	<i>Occupation des sols dans les zones de dédoublement</i>	8-33
8.5.6	<i>Sensibilité</i>	8-34
8.6	INFRASTRUCTURES ET SERVICES	8-34
8.6.1	<i>Accès à l'eau potable</i>	8-34
8.6.2	<i>Assainissement</i>	8-36
8.6.3	<i>Habitat et confort</i>	8-37
8.6.4	<i>Les infrastructures socioculturelles</i>	8-37
8.6.5	<i>Les infrastructures religieuses</i>	8-38
8.6.6	<i>Les marchés et autres infrastructures économiques</i>	8-38
8.6.7	<i>Infrastructures présentes dans les zones de dédoublement</i>	8-39
8.6.8	<i>Sensibilité</i>	8-41
8.7	ACCESSIBILITE ET FLUX DE MOBILITE AUTOUR DE LA VOIE FERREE	8-41
8.7.1	<i>Accessibilité</i>	8-41
8.7.2	<i>Flux de mobilité et traversée de la voie ferrée</i>	8-42
8.7.3	<i>Sensibilité</i>	8-44
8.8	EDUCATION	8-45
8.8.1	<i>Le système éducatif guinéen</i>	8-45
8.8.2	<i>L'enseignement primaire dans la zone d'étude</i>	8-45
8.8.3	<i>L'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur</i>	8-47
8.8.4	<i>Niveau d'éducation</i>	8-48
8.8.5	<i>Sensibilité</i>	8-49
8.9	SANTE	8-49

8.9.1	<i>Le système de santé en Guinée</i>	8-49
8.9.2	<i>L'offre de santé dans la zone d'étude</i>	8-50
8.9.3	<i>Les stratégies des ménages en matière d'accès aux soins</i>	8-52
8.9.4	<i>Principales pathologies rencontrées dans la zone d'étude</i>	8-52
8.9.5	<i>L'insécurité liée à la circulation ferroviaire</i>	8-52
8.9.6	<i>Sensibilité</i>	8-53
8.10	PATRIMOINE CULTUREL	8-53
8.10.1	<i>Les résidences de génie</i>	8-53
8.10.2	<i>Les lieux de sépulture</i>	8-54
8.10.3	<i>Les sites patrimoniaux identifiés dans la zone d'étude</i>	8-54
8.10.4	<i>Sensibilité</i>	8-55
9	EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	9-1
9.1	IDENTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	9-2
9.1.1	<i>Approche méthodologique</i>	9-2
9.1.2	<i>Remarque sur la phase de clôture</i>	9-2
9.2	EVALUATION SYNTHETIQUE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET	9-3
9.3	IMPACTS SUR LES HABITATS ET LA BIODIVERSITE LIES AUX ACTIVITES DE CONSTRUCTION	9-14
9.3.1	<i>Nature de l'impact</i>	9-14
9.3.2	<i>Sévérité de l'impact</i>	9-14
9.3.3	<i>Mesures d'atténuation et impact résiduel</i>	9-16
9.4	AUGMENTATION DES NIVEAUX DE BRUIT ET DE VIBRATIONS PENDANT L'EXPLOITATION DE LA VOIE FERREE	9-17
9.4.1	<i>Evaluation des vibrations</i>	9-17
9.4.2	<i>Nature de l'impact sonore</i>	9-17
9.4.3	<i>Sévérité de l'impact</i>	9-21
9.4.4	<i>Mesures d'atténuation et impact résiduel</i>	9-23
9.5	DEGRADATION DE LA QUALITE DE L'AIR PENDANT L'EXPLOITATION DE LA VOIE FERREE	9-25
9.5.1	<i>Nature de l'impact</i>	9-25
9.5.2	<i>Sévérité de l'impact</i>	9-26
9.5.3	<i>Mesures d'atténuation et impact résiduel</i>	9-33
9.6	IMPACTS LIES AUX EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	9-34
9.6.1	<i>Méthodologie</i>	9-34
9.6.2	<i>Calcul des émissions de GES</i>	9-35
9.6.3	<i>Evaluation de l'impact des émissions de GES du Projet au regard du bilan GES de la Guinée</i>	9-38
10	EVALUATION DES IMPACTS SOCIAUX	10-1
10.1	METHODOLOGIE	10-1
10.1.1	<i>Méthodologie générale</i>	10-1
10.1.2	<i>Méthodologie spécifique utilisée pour l'étude des impacts sur le patrimoine culturel</i>	10-1
10.2	ZONE D'INFLUENCE	10-2
10.3	IDENTIFICATION DES SOURCES D'IMPACT	10-3
10.3.1	<i>Phase de construction</i>	10-3
10.3.2	<i>Phase d'exploitation</i>	10-4
10.4	PHASE DE CONSTRUCTION	10-4

10.4.1	<i>Evaluation préliminaire des impacts en phase de construction</i>	10-4
10.4.2	<i>Impacts sur la démographie et les dynamiques sociales</i>	10-23
10.4.3	<i>Impact sur les revenus et moyens de subsistance</i>	10-24
10.4.4	<i>Impact sur la cohésion communautaire et les structures de pouvoir et de gouvernance au sein des communautés</i>	10-28
10.4.5	<i>Impact sur l'accès à l'eau</i>	10-32
10.4.6	<i>Impact sur la santé et la sécurité communautaire</i>	10-34
10.4.7	<i>Impact sur la santé et la sécurité des travailleurs</i>	10-35
10.4.8	<i>Impact sur les infrastructures d'utilité publique</i>	10-36
10.4.9	<i>Impact sur la mobilité, les flux et les transports</i>	10-40
10.4.10	<i>Impact sur le patrimoine culturel</i>	10-41
10.5	PHASE D'EXPLOITATION	10-44
10.5.1	<i>Evaluation préliminaire des impacts en phase d'exploitation</i>	10-44
10.5.2	<i>Impact sur la cohésion communautaire et les structures de pouvoir et de gouvernance au sein des communautés</i>	10-53
10.5.3	<i>Impact sur les activités d'élevage</i>	10-54
10.5.4	<i>Impact sur la santé et la sécurité communautaire</i>	10-56
10.5.5	<i>Impact sur l'accès à l'eau</i>	10-59
10.5.6	<i>Impact sur la mobilité, les flux et les transports</i>	10-60
11	SERVICES ECOSYSTEMIQUES	11-1
11.1	INTRODUCTION	11-1
11.2	APPROCHE	11-3
11.2.1	<i>Aperçu</i>	11-3
11.2.2	<i>Méthodologie</i>	11-4
11.2.3	<i>Zone d'étude</i>	11-5
11.3	IDENTIFICATION ET REVUE PRELIMINAIRE	11-5
11.4	CADRAGE DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES	11-8
11.5	ETAT INITIAL ET PRIORISATION DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES	11-11
11.5.1	<i>Méthodologie de l'état initial</i>	11-11
11.5.2	<i>Description de l'état initial des services écosystémiques</i>	11-13
11.6	EVALUATION DES IMPACTS SUR LES SERVICES ECOSYSTEMIQUES	11-24
11.6.1	<i>Méthodologie d'évaluation de la sévérité</i>	11-24
11.6.2	<i>Sévérité des impacts sur les services écosystémiques</i>	11-25
12	EVALUATION DES IMPACTS CUMULATIFS	1
12.1	INTRODUCTION	1
12.2	STANDARDS INTERNATIONAUX ET CADRE JURIDIQUE	1
12.3	PROJETS PRIS EN COMPTE	1
12.4	IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	4
12.4.1	<i>Phase de construction</i>	4
12.4.2	<i>Phase d'exploitation</i>	8
13	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	13-1
13.1	INTRODUCTION	13-2
13.2	STRUCTURE DU PGES	13-3
13.3	RESPONSABILITES	13-3
13.4	NORMES APPLICABLES	13-3

13.5	PLAN D'ATTENUATION DES IMPACTS ET D'AMELIORATION	13-4
13.5.1	<i>Approche du développement du plan d'atténuation et d'amélioration</i>	13-4
13.5.2	<i>Indicateurs de suivi</i>	13-4
13.5.3	<i>Présentation par zone du Projet</i>	13-4
13.6	PLANS DE GESTION ENVIRONNEMENTALE SPECIFIQUES	13-27
13.6.1	<i>Plan de gestion de la qualité de l'air</i>	13-27
13.6.2	<i>Plan de gestion du bruit et des vibrations</i>	13-29
13.6.3	<i>Plan de gestion de l'eau</i>	13-31
13.6.4	<i>Plan de gestion de la biodiversité</i>	13-33
13.6.5	<i>Plan de gestion des déchets</i>	13-35
13.6.6	<i>Plan de gestion des substances dangereuses et d'intervention en cas de déversement</i>	13-37
13.6.7	<i>Plan de prévention et d'intervention en cas d'urgence</i>	13-38
13.6.8	<i>Plan de gestion du trafic ferroviaire</i>	13-39
13.7	PLANS DE GESTION SOCIALE SPECIFIQUES	13-42
13.7.1	<i>Plan de gestion des conditions de travail et d'information des travailleurs</i>	13-42
13.7.2	<i>Plan de développement local</i>	13-43
13.7.3	<i>Plan de gestion du patrimoine culturel</i>	13-45
13.7.4	<i>Plan d'engagement des parties prenantes</i>	13-46
13.7.5	<i>Procédure de gestion des plaintes et de résolution</i>	13-47
13.7.6	<i>Plan de restauration des moyens de subsistance et de réinstallation</i>	13-48
13.7.7	<i>Plan de gestion de l'hygiène, de la santé et de la sécurité</i>	13-52
13.7.8	<i>Plan de sécurité générale pour la gestion des risques</i>	13-54
13.7.9	<i>Plan de gestion des migrations</i>	13-55
13.8	FERMETURE ET RESTAURATION DU RAIL APRES LES OPERATIONS	13-58
13.9	PLAN DE MISE EN ŒUVRE	13-59
13.9.1	<i>Rôles et Responsabilités</i>	13-60
13.9.2	<i>Programmes de formation et de sensibilisation</i>	13-69
13.9.3	<i>Dates limites de mise en œuvre</i>	13-73
13.9.4	<i>Surveillance et suivi sociaux et environnementaux</i>	13-73
13.9.5	<i>Communication de la performance environnementale et sociale</i>	13-78
13.9.6	<i>Estimations de budget de haut niveau pour la mise en œuvre</i>	13-79
14	PLAN DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	14-1
14.1	INTRODUCTION	14-2
14.1.1	<i>Vue d'ensemble</i>	14-2
14.1.2	<i>Normes applicables</i>	14-3
14.2	PROGRAMME DE SUIVI	14-3
14.2.1	<i>Environnement physique</i>	14-3
14.2.2	<i>Suivi de la biodiversité</i>	14-26
14.2.3	<i>Suivi socio-économique</i>	14-29
14.2.4	<i>Indicateurs de performance clés</i>	14-42
14.2.5	<i>Rôles et responsabilités</i>	14-42
14.2.6	<i>Formation</i>	14-42
14.2.7	<i>Assurance qualité et contrôle qualité</i>	14-43
14.2.8	<i>Révisions et ajustements au plan de suivi</i>	14-43
14.3	SANTE ET SECURITE	14-44
14.3.1	<i>Engagement des parties prenantes</i>	14-45
14.4	REFERENCES	14-46
14.5	ANNEXES	14-47

14.5.1	<i>Feuille de calcul de l'échantillon sur le terrain pour vérifier la qualité des eaux de surface.</i>	14-47
14.5.2	<i>Normes relatives à l'eau potable</i>	14-49
14.5.3	<i>Feuille de calcul sur site pour contrôle du bruit</i>	14-51

ACRONYMES

ABG	Biomasse aérienne par hectare
Al	Aluminium
ALARP	As low as reasonably practicable
AMC	Alliance mining commodities
ANAIM	Agence Nationale d'Aménagement des Infrastructures Minières
APAE	Association des Parents et Amis de l'Ecole
AQ	Air quality
AREMA	American Railway Engineering and Maintenance-of-way Association
AS	Australian standards
ASS	Analyseur de spectre sonore
ATR	Analyseur de fréquence en temps réel
BAD	Banque africaine de développement
BEPC	Brevet d'Etudes du Premier Cycle
BERD	Banque Européenne pour la Reconstruction et le Développement
BGEEE	Bureau Guinéen d'Études et d'Évaluation Environnementale
BS	British standards
BSH	Boffa santou hoda
Ca	Calcium
CBG	Compagnie des Bauxites de Guinée
CBTC	Communication Based train Control
CCME	Conseil Canadien des Ministres de l'Environnement
CCN	Conseil canadien des normes
CDM	Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer
CE	Conductivité électrique
CEI	Communauté des états indépendants
CEP	Certificat d'études primaires
CEP	Concentration environnementale prédite
CF	Fraction carbone
CFB	Chemin de Fer de Boké
CH ₄	Méthane
Cl	Chlore
CLPE	Consentement Libre, Préalable et Eclairé
CNT	Conseil National de Transition
CO	Monoxyde de Carbone
CO ₂	Dioxyde de Carbone
CO ₂ eq	Equivalent dioxyde de Carbone
COBAD	Compagnie de Bauxite et d'Alumine de Dian Dian
CP	Contribution du Projet

CPDM	Centre de Promotion et de Développement Miniers
CPE	Consultation et Participation Eclairées
CPI	China power investment
CR	Danger critique d'extinction
CRMS	Cadre de Restauration des Moyens de Subsistances
CS	Centres de santé
CSA	Centres de santé améliorés
CTAE	Comité technique d'approbation environnementale
CV	Curriculum vitae
dB(A)	Décibel
DBO	Demande biologique en oxygène
DCO	Demande chimique en oxygène
DD	Données insuffisantes
DFP	Dispositifs de flottaison personnels
DNH	Direction Nationale de l'Hydraulique
DO	Oxygène dissous
EGA	Emirates global alumina
EI	Evaluation des impacts
EIE	Etude d'impact environnemental
EIES	Etude d'impact environnemental et social
EN	Menacé d'extinction
ENSO	El niño-oscillation australe
EPC	Engineering, Procurement and Construction
<u>EPCM</u>	Engineering, Procurement and Construction Management
EPFIs	Equator principles financial institutions
EPI	Equipements de protection individuelles
ES	Services écosystémiques
ESS	Environnementales, Sanitaires et Sécuritaires
GAC	Guinea alumina corporation s.a.
GES	Gaz à effet de serre
GHS	Global harmonized system
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GWP	Global warming potential
HS	Hygiène sécurité
HSE	Hygiène, Sécurité, environnement
HSEC	Hygiène, Sécurité, environnement et communauté
HSS	Hygiène santé sécurité
ICMM	International Council on Mining and Metals
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IFI	Institutions financières internationales
IPC	Indicateurs de performance clés
IPIECA	International petroleum industry environmental conservation association

ISM	Sonomètre intégrateur
ISO	International standard organisation
ITIE	Initiative pour la Transparence dans les Industries Extractives
ITIEG	Initiative pour la Transparence dans les Industries Extractives en Guinée
IWRM	Integrated water resource management
KBA	Key biodiversity area
KPI)	Key performance indicators,
KVA	Kilovoltampère
L _{aeq}	Niveau sonore équivalent
LC	Préoccupation mineure
LOG	Sonomètre de consignation
m	Mètre
MAS	Mesure d'atténuation supplémentaire
MEEF	Ministère de l'Environnement, Eaux et Forêts
MES	Matière en suspension
MEST	Matière en suspension totale
MG	Magnésium
Mn	Manganèse
MTPA	Millions de tonnes par an
MWth	Mégawattheure
Na	Sodium
NA	Non applicable
NF	Norme française
NG	Norme guinéenne
NM	Noise measurement
NO ₂	Dioxyde d'azote
NO _x	Oxyde d'azote
NP	Normes de Performance
NSW	New south wales
NT	Quasi menacée
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OGP	International Association of Oil and Gas Producers
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
OIT	Organisation Internationale du Travail
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation non gouvernementale
PAP	Personnes Affectées par le Projet
PAR	Plan d'Actions de Réinstallation
PARC	Plan d'action de Réinstallation et de compensation
PDAR	Plans de Développement Régional
PDL :	Plan quinquennal de Développement Local
PE	Principes de l'Equateur
PEPP	Plan d'engagement des parties prenantes

PGB	Plan de gestion de la biodiversité
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PGS	Plans de Gestion Spécifiques
pH	Potentiel d'hydrogène
PK	Point kilométrique
PM	Matière particulaire
PMH	Pompe à motricité humaine
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
POD	Procédures opérationnelles détaillées
POR	Potentiel d'oxydo-réduction
PP	Parties prenantes
PRG	Potentiel de réchauffement global
PRMS	Plan de Réstauration des Moyens de Subsistances
PS	Postes de santé
RGB	Ratio biomasse souterraine
RGPH	Recensement Générale de la Population et de l'Habitat
RH	Ressources humaines
RN	Route nationale
S	Seconde
SEG	Société des eaux de Guinée
SFI	Société financière Internationale
SMB	Société Minière de Boké
SNAPE	Service National d'Aménagement des Points d'Eaux
SNAT	Schéma National d'Aménagement du Territoire
SO	Sauvegards opérationnelles
SO ₂	Dioxyde de soufre
SO _x	Oxyde de soufre
SP	Sous-préfecture
SQA	Standard de Qualité de l'air
SSE	Santé sécurité environnement
SSI	Système de sauvegards intégré
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TFF	Analyseur de transformation Fast Fourier
TSD	Total des solides dissous
TSS	Total des solides dissous
UC	Unité de consommation
UCR	Unité de Recherche Climatique
UEA	University of East Anglia
UICN	Union Internationale pour la conservation de la nature
UNEP	United nations environmental programme
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
USD	United states dollars
USEPA	United states environment protection agency

V	Vibration
VR	Valeur référence
VU	Vulnérables
W	Water
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development
WHO	World health organisation
WRI	World resources institute
ZACD	Zone d'accumulation centrale des déchets
ZCIT	Zone de convergence intertropicale
Zn	Zinc
ZR	Zones rurales
ZSU	Zones semi-urbaine
ZU	Zones urbaines

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 Structure du rapport de l'EIES 1-4

1.1 *OBJET DE CE RAPPORT*

Le présent document présente l'Etude d'Impact Social et Environnemental (EIES) du projet de la compagnie du Chemin de Fer de Boké (CFB) de renforcement des infrastructures de chemin de fer de Sangarédi à Kamsar en Guinée.

L'EIES a été réalisée par CFB avec le support d'Environmental Resources Management SAS (ERM) en collaboration avec INSUCO et Guinée Ecologie.

1.2 *LE PROJET*

1.2.1 *Le Projet*

Le Projet consiste à l'augmentation de la capacité de transport de la voie ferrée de l'Agence Nationale d'Aménagement des Infrastructures Minières (ANAIM) entre Kamsar et Sangarédi par le doublement de certains tronçons de la voie ferrée entre les PK1.8 et 120.5, afin de permettre l'augmentation du trafic entre ces deux villes. Il est prévu d'installer toutes les infrastructures nécessaires à l'intérieur du corridor ferroviaire existant de 50 m de large dont les terrains appartiennent à l'ANAIM. La réalisation des travaux est prévue en deux phases. La réalisation et l'ampleur des travaux pour la seconde phase ne seront décidées qu'une fois les infrastructures de la première phase mises en service. Les descriptifs concernant la seconde phase qui figurent dans la présente étude sont donc donnés à titre indicatif. La présente étude d'impact est principalement focalisée sur la première phase des travaux et, si nécessaire, une étude d'impact spécifique sera réalisée et soumise aux autorités guinéennes avant le début des travaux de la seconde phase en fonction de son ampleur.

Un rapport de cadrage concernant l'étude d'impact à réaliser pour le Projet a été établi suite à une première visite qui s'est déroulée en août 2016. Ce rapport a été soumis aux autorités guinéennes et une lettre d'approbation de son contenu a été émise par Monsieur le Directeur du BGEEE en date du 19 octobre 2016. Ces deux documents sont annexés à la présente étude d'impact.

1.2.2

Le Promoteur

Le promoteur du Projet d'extension est le Chemin de Fer de Boké (CFB) qui gère actuellement ces infrastructures. Le Projet sera financé dans le cadre d'un investissement conjoint de trois opérateurs miniers, développant des projets d'exploitation de bauxite dans la préfecture de Boké, et prévoyant d'exploiter l'infrastructure ferroviaire pour le transport de leur production depuis leurs sites miniers vers le port de Kamsar :

- la Compagnie des Bauxites de Guinée (CBG) ;
- Guinea Alumina Corporation (GAC), filiale à 100% de Emirates Global Alumina (EGA); et
- la Compagnie de Bauxite et d'Alumine de Dian Dian (COBAD).

1.3

LE CONSULTANT

1.3.1

Environmental Resources Management (ERM)

Environmental Resources Management (ERM) est un des leaders mondiaux de services concernant l'environnement, la santé, la sécurité, le risque industriel, le secteur social et le thème du développement durable. ERM a plus de 140 bureaux dans 40 pays qui emploient plus de 5,000 personnes. ERM s'engage à délivrer un service régulier, professionnel et de la plus haute qualité pour créer de la valeur pour ses clients. ERM propose des services tout le long du cycle des projets de ses clients dans les domaines suivants sur les thèmes de l'environnement, de la santé, de la sécurité, du risque industriel, du développement durable et des sujets sociaux :

- Etudes d'impacts et planification;
- Assurance de la performance;
- Management du risque industriel ;
- Fusions et acquisitions;
- Gestion des sites et sols pollués ;
- Gestion de l'eau; et
- Qualité de l'air et changement climatique.

ERM est accrédité par le BGEEE (Bureau Guinéen d'Etudes et d'Evaluation Environnementale) du Ministère de l'Environnement, Eaux et Forêts (MEEF) pour réaliser des EIES en Guinée (Numéro d'accréditation: 0042/MEEF/BGEEE/2014).

Dans le cadre de cette étude, ERM a assuré l'exécution globale du contrat, le management de projet, la direction et la supervision des équipes, l'intégration de tous les rapports d'étude et le contrôle qualité. ERM a agi comme la première interface avec CFB. ERM a aussi réalisé en interne toutes les parties environnementales des études et a fourni la supervision et un support technique pour les études sociales. ERM a une très forte expérience dans la réalisation d'EIES en Guinée et partout dans le monde.

1.3.2 *INSUCO*

INSUCO est une entreprise de consultants enregistrée en Guinée, accréditée par le Ministère de l'Environnement, Eaux et Forêts pour la réalisation d'EIES. INSUCO propose des services spécialisés couvrant tous les aspects sociaux concernant des projets du secteur minier, d'infrastructures ou institutionnels en Afrique. INSUCO a une grande expérience dans la réalisation d'étude d'état initial social, de planification d'engagement des parties prenantes et de gestion sociale en Guinée. Cela inclus la réalisation d'études sociales et anthropologiques qualitatives et quantitatives pour CBG à Sangarédi, AMC à Koumbia, Rio Tinto Simfer à Simandou, et SMFG au Mont Nimba.

Pour cette étude, INSUCO a fourni les études d'état initial social, incluant les enquêtes démographiques des populations affectées par le Projet et l'expertise pour la réalisation des évaluations d'impact social et la définition du plan de gestion.

1.3.3 *Guinée Ecologie*

Guinée Ecologie est une société privé de consultants environnementaux multidisciplinaires basée à Conakry. Reconnue pour son expertise en matière d'EIES, elle peut mobiliser une grande variété d'experts environnementalistes, sociologues, hydrologistes et agronomes.

Pour cette étude, Guinée Ecologie était en charge des inventaires environnementaux d'état initial relatifs à la biodiversité.

1.4 *CONTENU DE CE RAPPORT*

La structure du rapport de l'EIES suit les exigences Guinéennes relatives aux Etudes d'Impact Social et Environnemental. Le contenu de ce dernier est indiqué dans le *Tableau 1.1*.

Tableau 1.1 Structure du rapport de l'EIES

Chapitre	Titre	Contenu
0	Résumé non-technique	Résumé non-technique de l'EIES.
1	Introduction	Donne le contexte général du projet et la justification de l'addendum de l'EIES.
2	Cadre institutionnel et réglementaire	Décrit la réglementation environnementale et sociale applicable en Guinée et les standards internationaux applicables au Projet concernant le management de l'environnement et des sujets sociaux (avec une attention particulière sur les Standards de Performance de la SFI et le Système de Sauvegarde Intégré de la Banque Africaine de Développement (African Development Bank's Integrated Safeguards System).
3	Description du Projet	Description technique du Projet.
4	Description et évaluation des alternatives envisagées pour le Projet	Description des options techniques envisagées pour le Projet, critères d'évaluation aboutissant à la sélection de l'option finalement retenue
5	Approche et méthodologie de l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux	Donne le détail de l'approche et de la méthodologie de la réalisation de l'état initial et pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux
6	Engagement des parties prenantes	Description et compte rendu des rencontres avec les représentants administratifs ou les populations dans la région du Projet.
7	Etat initial environnemental.	Analyse de la situation environnementale actuelle sur la zone d'influence environnementale du Projet. Revue des sensibilités environnementales identifiées comme ayant le potentiel d'être affectées par le Projet.
8	Etude de l'état initial social	Analyse de la situation actuelle concernant l'environnement humain et le contexte socio-économique. Revue des sensibilités identifiées comme ayant le potentiel d'être affectées par le Projet.
9	Evaluation de l'impact environnemental	Evaluation des impacts potentiels positifs et négatifs du Projet sur le milieu naturel. Description des mesures de mitigation proposées à la fois intégrées dans la conception du Projet (mitigation intrinsèque) et des mesures additionnelles identifiées au cours de l'étude de l'EIES. Evaluation des impacts résiduels
10	Evaluation d'impact social	Evaluation des impacts potentiels positifs et négatifs du Projet sur l'environnement humain. Description de la méthodologie spécifique. Description des mesures de mitigation proposées à la fois intégrées dans la conception du Projet (mitigation intrinsèque) et des mesures additionnelles identifiées au cours de l'étude de l'EIES. Evaluation des impacts résiduels.

Chapitre	Titre	Contenu
11	Services rendus par les écosystèmes	Présentation de la dépendance des populations aux services écosystémiques et des impacts du projet sur ces derniers
12	Impacts sociaux et environnementaux cumulatifs dans la zone d'influence du Projet	Evaluation des impacts environnementaux et sociaux positifs et négatifs des projets potentiels qui sont prévus d'être développés dans la zone d'influence du Projet de CFB.
13	Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)	Inventaire des mesures d'atténuation ou de renforcement proposées par CFB pour le Projet concernant les impacts environnementaux et sociaux (à la fois positifs et négatifs) identifiés comme significatifs dans l'EIES.
14	Plan de suivi	Plan pour la mesure et le suivi des indicateurs sociaux et environnementaux sur la performance de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de renforcement. Donne la base pour un processus d'amélioration continue
	Annexes	Annexes de l'EIES.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Normes de qualité de l'air : valeurs guinéennes et directives ESS générales de la SFI	2-10
Tableau 2.2	Normes de qualité de l'air pour la protection de la végétation	2-11
Tableau 2.3	Seuils de nuisance liée aux dépôts de poussière	2-12
Tableau 2.5	Normes guinéennes et directives de la SFI relatives au bruit ambiant	2-13
Tableau 2.5	Directives relatives aux vibrations	2-15
Tableau 2.7	Paramètres de qualité des effluents avant rejet dans le milieu naturel	2-17
Tableau 2.8	Standards de performance de la SFI (2012) pris en compte dans le cadre du développement du projet	2-26
Tableau 2.9	Standard de Performance de la SFI (SP) et Sauvegardes Opérationnelles de la BAD (SO)	2-28
Tableau 2.10	Conventions et traités internationaux	2-33

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1	Vue d'Ensemble du Processus de Réalisation et de Validation des EIES en Guinée	2-5
------------	--	-----

2.1 CADRE INSTITUTIONNEL

Les activités minières en Guinée sont régies par la Loi L/95/036/CTRN du 30 juin 1995 portant Code Minier, mis à jour en 2011 (Loi L/2011/006/CNT du 9 septembre 2011) et consolidé en 2013, suite à l'amendement adopté par le Conseil National de Transition (CNT), le 8 avril 2013 (Loi L/2013/No053/CNT). Le Code Minier réglemente les industries minières en Guinée et présente les mesures applicables et les structures de gouvernance du secteur minier qui incluent notamment :

- La Direction Nationale de la Géologie ;
- La Direction Nationale des Mines ;
- Le Bureau National d'Expertise des Diamants, Or et autres Matières Précieuses (BNE) ;
- Le Centre de Promotion et de Développement Miniers (CPDM) ;
- Le Bureau d'Etude et de Stratégie (BES) ;
- La Brigade Anti-Fraude des Matières Précieuses ;
- La Direction Générale des Projets Miniers ;
- L'Inspection Générale des Mines et de la Géologie ;
- La Direction Générale des Géo Services ; et
- Les Coordinateurs et coordinateurs adjoints de projets miniers.

Les fonctions et attributions, la composition, l'organisation et le fonctionnement de ces services sont déterminés par décret du Président de la République.

Les affaires environnementales sont sous la responsabilité du Ministre de l'Environnement, des Eaux et des Forêts. Les autres ministères compétents au sein du Gouvernement Guinéen sont :

- Ministère de la Ville et de l'Aménagement du Territoire ;
- Ministère de la Jeunesse et de l'Emploi des Jeunes ;
- Ministère de l'Industrie et des Petites et Moyennes Entreprises ;
- Ministère de l'Elevage ;
- Ministère de l'Enseignement Technique, de la Formation Professionnelle, de l'Emploi et du Travail ;
- Ministère de l'Administration du Territoire et de la Décentralisation ;
- Ministère de l'Agriculture ;
- Ministère de la Culture et du Patrimoine Historique ;
- Ministère de la Santé ;
- Ministère du Plan ;
- Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture ;
- Ministère de l'Action Sociale, de la Promotion Féminine et de l'Enfance ;
- Ministère des Transports ; et
- Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts.

2.2 CADRES LEGAL ET REGLEMENTAIRE

2.2.1 Code de l'Environnement

Le Code de l'Environnement ou Code pour la Protection et la Mise en Valeur de l'Environnement (*Ordonnance 045/PRG/87 du 28 mai 1987, modifié par l'Ordonnance 022/PRG/89 du 10 mars 1989 portant Code de la Protection et de Mise en Valeur de l'Environnement*) fixe le cadre administratif et légal permettant à l'Etat Guinéen de satisfaire à son obligation constitutionnelle de fournir un environnement sain à toute personne en Guinée.

Le Code de l'Environnement est la pierre angulaire de la protection et de la mise en valeur de l'environnement en Guinée et édicte les principes légaux fondamentaux à respecter pour garantir la protection des ressources naturelles et du milieu humain.

L'Article 73 du Titre IV du Code porte sur le régime juridique des installations classées pour la protection de l'environnement et édicte les exigences administratives et financières applicables aux installations classées (voir *section 2.2.3*).

L'Article 82 du Titre V du Code spécifie que le porteur d'un projet doit transmettre une étude d'impact sur l'environnement aux autorités réglementaires compétentes pour les projets, structures ou installations

susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement, de par leur taille ou la nature de leurs activités.

L'Article 83 présente un Décret qui établit une liste des activités pour lesquelles une étude d'impact sur l'environnement est exigée, ainsi que le contenu, la méthodologie et le processus de l'étude d'impact : le Décret n°199/PRG/SGG/89 du 18 novembre 1989 (voir *section 2.2.2*).

2.2.2 *Réglementations relatives aux études d'impact environnemental et social*

Le Décret présidentiel 199/PRG/SGG/89 du 18 novembre 1989, portant Codification des études d'impact sur l'environnement, pris conformément aux Articles 82 et 83 du Code de l'Environnement, identifie les projets soumis à une étude d'impact sur l'environnement (EIE). Ce décret énumère les types de projets concernés et le contenu de l'EIE.

L'Arrêté 990/ MME/SGG/90, conformément à l'Article 7 du Décret 199/PRG/SGG/89 (Décret n°990/MME/SGG/90 du 31 mars 1990, portant définition du contenu, de la méthodologie et de la procédure d'étude d'impact sur l'environnement), édicte le contenu, la méthodologie et la procédure à suivre lors de l'élaboration d'une étude d'impact sur l'environnement.

Ce contenu est également décrit dans le Guide Général de Réalisation des Etudes d'Impact (février 2013). Les études d'impact sur l'environnement devront présenter les informations suivantes :

- description sommaire du projet avec ses objectifs spécifiques ; sa localisation géographique ; une estimation de ses coûts d'application ; la date à laquelle la décision d'investissement a été prise et le calendrier du projet ;
- description du milieu naturel et social à l'état initial du site, des aspects susceptibles d'être affectés par le projet tels que les sites, ressources naturelles, paysages ainsi que les conditions socioéconomiques et culturelles. Les aspects à couvrir incluent la géologie et les sols, l'hydrogéologie, l'hydrologie, la faune et la flore, le paysage et les aspects visuels, la pollution de l'air et le bruit, le trafic et les infrastructures, le statut social et socioéconomique ;
- analyse des impacts du projet sur l'environnement, notamment sur le paysage et les aspects visuels ; la faune et la flore, les habitats naturels et les équilibres biologiques et, en fonction des besoins, les nuisances (bruit, vibrations, odeurs, etc.), l'hygiène et la santé publique, et le patrimoine culturel ;
- description des variantes au Projet et justification du choix du projet proposé. Cette section devra notamment justifier le choix du site et des différents processus de production ; et

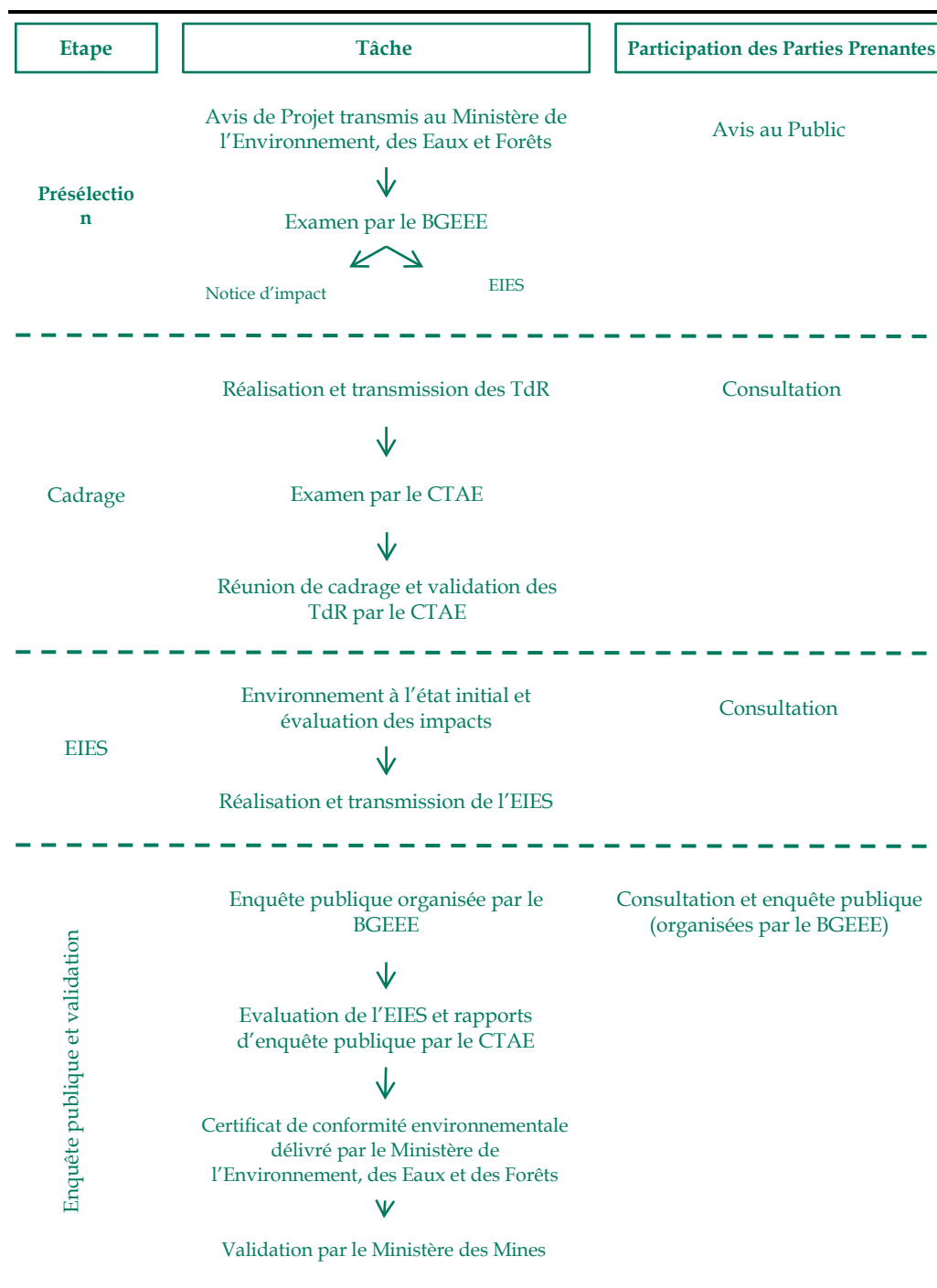
- description détaillée des mesures envisagées par le promoteur pour éliminer, réduire ou atténuer les effets négatifs du projet et l'estimation des dépenses associées à l'application de ces mesures.

Le Guide Général de Réalisation des Etudes d'Impact (février 2013) clarifie également le processus de validation de l'EIES. Cette procédure est représentée sur la *Figure 2.1*.

La procédure complète de transmission et de validation est gérée par le Bureau Guinéen des Etudes et Evaluations Environnementales (BGEEE). La documentation d'autorisation est examinée par le Comité Technique d'Approbation Environnementale (CTAE), une équipe pluridisciplinaire composée de représentants de différents ministères concernés par le Projet. Le certificat de conformité environnementale est délivré par le Ministère de l'Environnement. La validation finale est sous la responsabilité du ministère en charge du Projet. Les Directives de Réalisation des Etudes d'Impact Environnemental et Social des Opérations Minières expose les consignes spécifiques concernant la procédure et le contenu de l'étude d'impact environnemental et social pour les projets miniers.

L'obtention du certificat de conformité environnementale est un prérequis à la demande d'un certain nombre d'autres permis d'exploitation nécessaires au projet, comme les permis de construire ou les permis d'importation et de stockage d'hydrocarbures.

Figure 2.1 *Vue d'Ensemble du Processus de Réalisation et de Validation des EIES en Guinée*



2.2.3 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Le Décret Présidentiel 200/PRG/SGG/89 du 8 novembre 1989 (promulgué au sens de l'Article 73 du Code de l'Environnement) se réfère au régime juridique des installations classées pour la protection de l'environnement, et établit les critères administratifs et financiers applicables aux installations classées.

Les installations classées sont des installations qui, compte tenu de la nature de leurs activités ou du volume réel des activités, requièrent une autorisation spéciale au sens de la législation guinéenne relative à l'environnement. L'Arrêté 03/8003/PRG/SGG du 21 octobre 1993 expose la nomenclature technique des installations classées pour la protection de l'environnement et énumère toutes les activités industrielles au sens du Décret Présidentiel 200/PRG/SGG/89 et pour lesquelles un permis intégré est exigé. Cet arrêté prévoit pour chaque activité industrielle, les seuils représentant le niveau des dommages potentiels causés par l'activité et au-dessus desquels différentes dispositions s'appliquent. Les sites industriels sont classés comme sites de Classe I ou II en fonction du niveau de dommages sur l'environnement.

L'Article 2 du Décret Présidentiel 200/PRG/SGG/89 exige que le propriétaire ou l'exploitant d'une installation classée présente sa demande d'obtention d'une autorisation environnementale, en même temps que sa demande de permis de construire. Conformément à l'Article R221-1 du Code de l'Urbanisme (Loi L/98 No 17/98 du 13 juillet 1998), un permis de construire doit être obtenu avant la construction de tout bâtiment. Toutefois, ce permis peut uniquement être obtenu après obtention d'un permis environnemental pour une installation classée.

La construction d'une voie ferrée n'est pas une activité listée dans la nomenclature des installations classées. Elle figure dans la liste des travaux soumis à la présentation d'une EIE, en annexe du décret 199/PRG/SGG/89. Cependant, des installations classées peuvent être installées et exploitées dans le cadre du projet de construction d'une voie ferrée, comme par exemple des stockages de carburant. L'impact de ces installations doit donc être étudié dans le cadre de l'étude d'impact général du projet.

2.2.4 *Code Minier*

La Loi L/95/036/CTRN du 30 juin 1995 a établi Code Minier Guinéen. Depuis, le code mis jour a été adopté par le Gouvernement guinéen puis amendé le 8 avril 2013 (Amendement L/2013/n°053/CNT) afin de spécifier certaines normes légales concernant l'emploi et la formation du personnel des sociétés minières. Ces normes font désormais partie de la version consolidée du code minier dans sa version du 24 avril 2013 (Articles 107 à 109).

2.2.4.1 *Emploi*

Plusieurs articles du Code Minier portent sur l'embauche et la formation des travailleurs. En résumé, les titulaires d'un titre minier doivent accorder la préférence aux entreprises guinéennes, à condition qu'elles offrent des services similaires (en termes de prix, délais et qualité) par rapport aux sociétés étrangères (Article 107). La même disposition s'applique à l'embauche prioritaire de cadres guinéens, en conjonction avec un plan de formation pour promouvoir leur développement au sein de la société (Article 108).

Il contient également les points suivants :

- Une priorité devra être accordée aux citoyens guinéens pour les postes ne nécessitant aucune qualification (Articles 108 et 109 du Code Minier).
- Lorsque cela est possible, les postes non qualifiés devront être réservés à des résidents de la communauté locale (Article 108 - Emploi du Personnel).
- Pour les cadres, la priorité devra être accordée aux Guinéens sous réserve qu'ils possèdent les compétences requises.
- Un plan de formation et de perfectionnement devra être mis en place à l'attention des employés et éventuels diplômés des universités et écoles professionnelles.
- Les employés et stagiaires guinéens devraient avoir l'opportunité de participer à des cours et/ou des stages organisés en République de Guinée et/ou à l'étranger (Article 109 - Formation du Personnel).

2.2.4.2 *Santé et sécurité*

La santé et de la sécurité au travail est abordée au Chapitre VIII du Titre IV du Code Minier. Le code souligne la nécessité de respecter les lois nationales au sujet de la santé sécurité et des conditions de travail, telles que le Code du Travail et le Code de la Santé Publique (voir *section 2.2.7*).

2.2.4.3 *Environnement*

Il est de la responsabilité du titulaire d'un titre minier de prévenir ou minimiser les effets négatifs des activités sur l'environnement, comme par exemple l'utilisation de produits chimiques nocifs et dangereux, le bruit, les odeurs nauséabondes, la pollution des eaux, de l'air et des sols, la dégradation des écosystèmes et de la biodiversité. La législation environnementale spécifique est présentée à la *section 2.2.6*.

2.2.4.4 *Foncier*

Les Articles 123 à 127 et 142 du Code Minier sont directement pertinents aux aspects fonciers et à l'indemnisation en matière de réinstallation. Les principes suivants sont énoncés :

- Affirmation du droit des propriétaires, usufruitiers et occupants du sol : "le droit minier respecte le droit de propriété (...). Les droits des propriétaires, usufruitiers et occupants du sol ainsi que ceux de leurs ayants droit ne sont pas affectés par la délivrance des titres miniers" (Article 123).
- Affirmation d'un principe d'indemnisation, en échange de l'occupation des sols au bénéfice de tous les "occupants légitimes" pour couvrir "le trouble de jouissance" qu'ils subissent. Le montant de l'indemnité doit être "suffisamment raisonnable pour ne pas compromettre la viabilité du projet, et proportionnée aux perturbations causées par les opérations minières" (Article 124).

- Affirmation de la possibilité pour l'Etat guinéen d'exproprier pour cause "d'intérêt public" contre une indemnisation qui ne devra en aucun cas être inférieure à la totalité de celle relative aux droits des propriétaires. L'Etat peut également imposer au propriétaire "l'obligation de laisser effectuer les travaux sur sa propriété et de ne pas les entraver" et une "indemnité adéquate" similaire qu'en cas d'expropriation est obligatoire (Article 125).
- Lorsque certaines parties prenantes doivent être déplacées, celles-ci doivent recevoir des compensations pour la perte de revenus et de moyens de subsistance (Article 142).

2.2.5 *Législation environnementale spécifique*

2.2.5.1 *Biodiversité*

La réglementation relative à la promotion des espèces est définie dans le Code de la Protection de la Faune Sauvage et Réglementation de la Chasse (Loi L/97/038/AN du 9 décembre 1997 adoptant et promulguant le Code de la Protection de la Faune Sauvage et Réglementation de la Chasse). Ce Code fixe le cadre légal pour la protection, la conservation et la gestion de la faune et de la flore sauvages, et leurs habitats ; et prévoit la reconnaissance du droit à la chasse. Il décrit notamment certaines règles relatives à la chasse et vise à promouvoir l'utilisation durable des espèces et s'assurer de leur durabilité pour la satisfaction des besoins humains. Ce Code et son interaction avec la législation relative aux EIE est actuellement la pierre angulaire de la protection et de la mise en valeur de la biodiversité en Guinée.

Le Code est appuyé par une Politique Nationale sur la faune et la flore, qui édicte des objectifs de conservation et un plan d'action pour en assurer la conservation, la réhabilitation et la valorisation. Par ailleurs, le Code précise que certaines espèces de faune et de flore constituent une ressource nationale à protéger. Il énumère les espèces à protéger intégralement ou partiellement.

Par ailleurs, il existe plusieurs actions en faveur de la biodiversité, à savoir:

- Plan National d'Action pour l'Environnement ;
- Plan d'Action Forestier National ;
- Schéma Directeur d'Aménagement de la Mangrove ;
- Programme de Financement dans le Secteur de l'Energie ; et
- Programme National de Développement Humain.

2.2.5.2 *Forêts*

Le Code Forestier (Loi L/99/013/AN du 22 juin 1999 portant Code Forestier) fixe le cadre légal de la protection des forêts en Guinée. Il couvre tous les aspects relatifs à l'utilisation à des fins commerciales et par les communautés, et à la conservation des ressources forestières. Il énumère les dispositions en

matière de classification, gestion, utilisation, protection et replantation des forêts guinéennes.

Le Code Forestier détermine aussi le rôle de la police forestière. Ainsi, l'Article 58 interdit, avec quelques exceptions, la coupe d'arbres sans permis de coupe. L'Article 80 dispose que la construction de voies ferrées dans le domaine forestier sera soumise à l'autorisation du Ministère en charge des Forêts ainsi que, le cas échéant, à un permis de coupe ou de défrichage. Cette autorisation détermine les mesures de protection et de restauration à prendre, conformément aux prescriptions de ce Code et de ses textes d'application.

Le Code Forestier aborde également la protection des ressources forestières. Les forêts peuvent être classées par décret, par le gouvernement national ou local. La classification par décret d'un domaine forestier vise à assurer la protection et la mise en valeur des ressources forestières, par le biais d'une utilisation durable et équilibrée, la mise en valeur de cette zone classée et la protection de l'environnement.

Le Code Pastoral (Loi/95/51/CTRN du 29 août 1995 portant Code Pastoral) définit les règles générales qui régissent la pratique de l'élevage traditionnel en République de Guinée. D'après ce Code, les pâturages sont dans l'ensemble des espaces non clos, habituellement utilisés de manière licite, permanente ou saisonnière, pour l'alimentation du bétail. Le Code aborde notamment l'accès aux pâturages et les droits d'utilisation, la garde des animaux et la divagation, l'utilisation des ressources en eau, en lien avec l'élevage et la transhumance.

2.2.5.3 *Emissions atmosphériques*

Législation guinéenne - émissions et qualité de l'air ambiant

L'Arrêté Ministériel 2015/342/MIPMEPSP/CAB du 27 février 2015 fixe les normes concernant la qualité de l'air et approuve la norme NG 09-01-011:2012 / CNQ:2004 sur la Pollution Atmosphérique (Rejets à l'atmosphère)

Ces textes sont applicables à toutes les installations neuves ou existantes, fixes ou mobiles qui rejettent des émissions atmosphériques (véhicules compris).

Les textes expliquent que toute personne exploitant ou prévoyant de construire une installation qui rejette des émissions atmosphériques, doit transmettre aux autorités compétentes les informations suivantes :

- nature et quantité des émissions ;
- localisation et hauteur du point de rejet ; et
- autres caractéristiques des rejets requises pour estimer les émissions.

Par ailleurs, des seuils de qualité de l'air sont fixés. Ceux-ci sont récapitulés dans le *Tableau 2.1* pour être comparés aux directives de la SFI décrites ci-dessous. Les textes guinéens prévoient également des directives d'émissions des moteurs à combustion fixes, en fonction du type de carburant utilisé : fuel lourd ou gazole, comme résumé dans le *Tableau 2.2*.

Les autorités contrôleront le respect des seuils présentés dans cette section.

Directives internationales de la SFI - émissions et qualité de l'air ambiant

Les Directives Générales ESS (2007) de la Société Financière Internationale (SFI) fixent des valeurs guides en matière de qualité de l'air. Le *Tableau 2.1* présente les normes internationales de qualité de l'air pour les polluants suivants : NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} et SO₂. Les normes internationales prescrites par les Directives Environnementales, Sanitaires et Sécuritaires pour les Emissions Atmosphériques et la Qualité de l'Air Ambiant, publiées en 2007 reprennent les Lignes Directrices OMS pour la Qualité de l'Air Ambiant.

Les lignes directrices de la SFI visent à obtenir un degré maximal de protection de la santé humaine. Celles-ci ont également pour but d'être pragmatiques : il est reconnu que ces lignes peuvent ne pas être respectées en toutes circonstances. Dans ces cas, pour certains polluants des objectifs intermédiaires sont identifiés (*Tableau 2.1*).

L'objectif intermédiaire 1 (en gras) a été utilisé pour l'étude d'impact.

La SFI fixe également des directives en matière d'émissions par de petites installations de combustion fixes (3MWth – 50 MWth), récapitulées dans le *Tableau 2.2*.

Récapitulatif des seuils de qualité de l'air et d'émissions atmosphériques

Le *Tableau 2.1* récapitule les normes de qualité de l'air de la SFI et du Gouvernement guinéen (en cours d'élaboration). Les valeurs guides de la SFI sont plus sévères ou équivalentes aux limites prescrites par le texte guinéen.

Tableau 2.1 Normes de qualité de l'air : valeurs guinéennes et directives ESS générales de la SFI

Polluants	Valeurs guinéennes	Valeurs SFI (Lignes Directrices OMS)	Définitions statistiques
SO ₂	50 µg/m ³	-	Moyenne annuelle
	125 µg/m ³	125 µg/m³ (Objectif intermédiaire 1) 50 µg/m ³ (Objectif intermédiaire 2) 20 µg/m ³ (Ligne directrice)	Moyenne journalière
	-	500 µg/m ³	Moyenne sur 10 min
NO ₂	40 µg/m ³	40 µg/m ³	Moyenne annuelle
	200 µg/m ³	200 µg/m ³	Moyenne horaire

CO	30 µg/m ³ ⁽¹⁾	-	Moyenne journalière
PM ₁₀	80 µg/m ³	70 µg/m³ (Objectif intermédiaire 1) 50 µg/m ³ (Objectif intermédiaire 2) 30 µg/m ³ (Objectif intermédiaire 3) 20 µg/m ³ (ligne directrice)	Moyenne annuelle
	260 µg/m ³ ⁽¹⁾	150 µg/m³ (Objectif intermédiaire 1) 100 µg/m ³ (Objectif intermédiaire 2) 75 µg/m ³ (Objectif intermédiaire 3) 50 µg/m ³ (Ligne directrice)	Moyenne journalière
PM _{2.5}	65 µg/m ³	35 µg/m³ (Objectif intermédiaire 1) 25 µg/m ³ (Objectif intermédiaire 2) 15 µg/m ³ (Objectif intermédiaire 3) 10 µg/m ³ (ligne directrice)	Moyenne annuelle
	-	75 µg/m³ (Objectif intermédiaire 1) 50 µg/m ³ (Objectif intermédiaire 2) 37.5 µg/m ³ (Objectif intermédiaire 3) 25 µg/m ³ (Ligne directrice)	Moyenne journalière

¹Moyenne sur 24 h - ne peut être dépassée plus d'une fois par an

Références internationales pour la protection de la végétation

La SFI ne fixe pas de directives pour la protection de la végétation sensible. Ce sont les normes de l'Union européenne pour la protection de la végétation qui sont utilisées à la place. Ces directives sont en grande partie indépendantes du type d'espèce et de la morphologie des plantes considérées. Ces lignes directrices peuvent donc être appliquées à n'importe quel type de végétation. Ces normes sont énoncées dans le *Tableau 2.2*.

Tableau 2.2 Normes de qualité de l'air pour la protection de la végétation

Paramètres	Période de Mesure	Standards (µg/m ³)
NO _x	Moyenne annuelle	30
SO ₂	Moyenne annuelle	20

Normes internationales pour les dépôts de poussière

Les émissions de poussières provenant du site du projet peuvent entraîner des nuisances en se déposant sur des biens tels que des véhicules ou des maisons aux alentours. Les dépôts de poussière peuvent également affecter la végétation en gênant la photosynthèse au niveau des feuilles et en bouchant les pores des feuilles. Il y a très peu d'information disponible sur la sensibilité des plantes aux dépôts de poussière, toutefois, les informations disponibles indiquent que les normes utilisées pour identifier les nuisances au niveau des récepteurs sensibles humains peuvent également être utilisées pour évaluer les impacts sur la végétation.

La poussière en soi ne pose pas un risque spécifique pour la santé humaine et en tant que telles les directives de la SFI et de l'OMS (qui sont axées autour de la santé humaine) ne comprennent pas de lignes directrices pour les nuisances liées à la poussière. Un certain nombre d'organisations ont établi des lignes directrices pour le dépôt de poussières, cependant, seuls les normes allemandes de TA Luft (Instructions techniques sur le contrôle de qualité de l'air *Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft* ou TA Luft) sont fixées dans la législation. Par conséquent, celles-ci sont utilisées dans cette étude car ces normes sont considérées comme les plus robustes disponibles. Celles-ci sont définies dans le *Tableau 2.3*

Tableau 2.3 *Seuils de nuisance liée aux dépôts de poussière*

Nuisance	Taux de Dépôt (mg/m ² /jour)	Source
Nuisance possible	350 (moyenne mensuelle)	TA-Luft
Nuisance très probable	650	TA-Luft

2.2.5.4 *Bruit et vibrations*

Législation guinéenne

L'Arrêté Ministériel 2015/342/MIPMEPSP/CAB du 27 février 2015 fixe la réglementation du bruit en République de Guinée.

Le texte définit différents niveaux acoustiques, à des périodes spécifiques de la journée et le type de zone concerné, comme détaillé dans le *Tableau 2.5*.

La réglementation guinéenne reprend les limites acoustiques nocturnes de la SFI, à savoir 45 dB(A) en zones résidentielles et 70 dB(A) en zones industrielles. En journée, elle fixe une norme plus sévère (50 dB(A)), et définit également une période sensible entre 13:00 et 15:00, au cours de laquelle un seuil inférieur de 5 dB(A) est recommandé (45 dB(A)).

Directives internationales de la SFI

Les Directives ESS Générales de la SFI (2007) appliquent les "Lignes Directrices pour le Bruit Ambiant" élaborées par l'OMS en 1999.

Le *Tableau 2.5* détaille les directives ESS de la SFI, relatives aux niveaux de bruit ambiant qui prescrivent un niveau absolu de 55 dB(A) en journée et 45 dB(A) de nuit en zones résidentielles. Ces valeurs se réfèrent au bruit des installations et sources fixes d'émissions sonores, et sont couramment appliquées comme normes de conception des installations industrielles ; la SFI a indiqué que ces seuils ne sont pas directement applicables au transport ou aux sources mobiles d'émissions sonores.

Dans les milieux où les niveaux acoustiques dépassent déjà 55 dB(A) en journée et/ou 45 dB(A) de nuit, la SFI intègre une directive stipulant que les émissions sonores ne doivent pas entraîner une élévation de 3 dB(A) ou plus des niveaux acoustiques dans une zone résidentielle, au cours des heures les plus bruyantes de la journée, sur une période de 24 heures.

Quant aux mesures des émissions sonores, la SFI émet plusieurs spécifications relatives à la conception du programme de surveillance acoustique, à savoir :

- mesures à relever au niveau des récepteurs, à l'extérieur des limites de la propriété du projet ;
- périodes de surveillance classiques suffisantes pour l'analyse statistique et couvrant une période adaptée, en fonction des variations des émissions sonores (journalière, horaire ou selon une périodicité plus élevée); et
- dispositifs de mesure placés à environ 1,5 m du sol et à distance d'une surface réfléchissante.

Récapitulatif des normes de bruit ambiant

Le *Tableau 2.5* récapitule les niveaux de bruit ambiant comparés aux normes guinéennes proposées et aux Directives ESS de la SFI.

Tableau 2.4 Normes guinéennes et directives de la SFI relatives au bruit ambiant

Période	Niveau de Bruit Ambiant Maximum en Leq sur 1 h [dB(A)]				
	Normes guinéennes			Directives SFI	
	Zone Résidentielle Classe 1	Zone Commerciale Classe 2	Zone Industrielle Classe 3	Résidentielle Institutionnelle, d'éducation	Industrielle, Commerciale
6:00 - 13:00	50	55	70	55	70
13:00 - 15:00	45	50			
15:00 - 22:00	50	55			
22:00 - 6:00	45	50		45	

Normes et directives relatives aux vibrations environnementales

Les vibrations transmises par le sol sont similaires à un phénomène sismique du fait qu'elles causent une sensation de tremblement du sol. Elles ne peuvent pas endommager les structures à des valeurs très élevées. Des préoccupations sont généralement évoquées concernant le niveau de vibration de phénomènes isolés et d'effets cumulés de vibrations de faible puissance

occasionnées par de multiples phénomènes. Une personne peut normalement ressentir des vibrations supérieures à 0,5 mm/s.

Toutes les activités dans les zones minières et sur des chantiers de construction sont assorties de limites de vibrations transmises par le sol qui constituent un facteur de sécurité important dans les critères de conception pour le dimensionnement de structures résidentielles et commerciales.

Il n'existe aucune norme de vibration en Guinée (le texte en cours d'élaboration ne couvre pas les vibrations), mais cet aspect a été une préoccupation principale dans de nombreux pays ainsi qu'au niveau international, pour mettre au point une méthode "raisonnable" afin d'évaluer et déterminer l'exposition humaine aux vibrations, et ainsi en atténuer les problèmes causés dans le cadre de vie.

Il existe deux types de normes de vibrations : celles liées au confort humain et celles traitant des dommages cosmétiques ou structurels sur les bâtiments. Dans les deux cas de figure, la magnitude des vibrations est exprimée en termes d'Accélération en millimètres par seconde carrée (mm/s^2) ou Vitesse de Crête des Particules en millimètres par seconde (mm/s).

Il est largement reconnu que le corps humain est très sensible au début d'une vibration, mais ne sait pas distinguer les magnitudes relatives. Bien que la sensibilité aux vibrations varie fortement d'un individu à l'autre, une personne ressentira généralement la vibration induite par un dynamitage à une vitesse de crête des particules d'environ 0,5 mm/s, toutefois, les individus ne savent pas faire la différence entre des vibrations de magnitudes différentes.

Pour évaluer les vibrations dans le cadre de la présente EIES, le Projet a adopté les directives reportées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2.5 Directives relatives aux vibrations

Source des Vibrations	Directive	Seuils de Vibrations
Dynamitage	<p>Norme Environnementale Australienne et Néo-Zélandaise AS2670 – <i>Technical Basis for Guidelines to Minimise Annoyance Due To Blasting Overpressure and Ground Vibration</i>, 1990.</p> <p>Norme britannique 6472-2: 2008</p>	<p>La norme AS2670 prescrit les seuils suivants pour les vibrations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 mm/s (Vitesse de Crête des Particules) qui peut être dépassée pour 5% des activités de dynamitage sur une période de 12 mois ; et • 10 mm/s à ne jamais dépasser. <p>La norme BS 6472 fixe les seuils suivants pour les récepteurs résidentiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 à 10 mm/s en journée (08:00-18:00) ; • 2 mm/s la nuit (23:00-07:00) ; et • 4,5 mm/s à tout autre moment.
Sources autres que le dynamitage (ex : travaux de construction et trafic ferroviaire)	<p>Département environnement et conservation du NSW australien (<i>NSW Department of Environment and Conservation</i>) – Guide technique pour l'évaluation des vibrations</p>	<p>Les lignes directrices du NSW sont basées sur le standard BS 6472 et définissent des valeurs d'accélération maximales pour les vibrations continues ou ponctuelles dans les zones résidentielles mesurées en m/s^2 sur chaque axe (x, y et z):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les vibrations continues les valeurs maximales définies sont 0,020 sur l'axe z et 0,014 sur les axes x et y pendant la journée; 0,014 sur l'axe z et 0,010 sur les axes x/y pendant la nuit. • Pour les vibrations ponctuelles les valeurs maximales définies sont de 0,60 sur l'axe z et 0,42 sur les axes x/y pendant la journée; 0,20 sur l'axe z et sur les axes x/y 0,14 au cours de la période nocturne.
	<p>Norme britannique 6472-1992.</p> <p>Normes BS 5228-2 de l'institut britannique de normalisation – <i>Code of Practice for Noise and Vibration Control on Construction and Open Sites</i>, 2009.</p>	<p>La norme BS 6472 fait référence aux critères de confort humain en matière de vibrations (perception humaine des vibrations):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les activités diurnes, les objectifs de limitation des vibrations continues (ex : travaux ou opérations de maintenance continu(e)s) sont de 0,4 mm/s au niveau des récepteurs résidentiels et 0,8 mm/s au niveau des récepteurs commerciaux ; et • L'objectif de limitation en journée pour les vibrations par impulsion (ex : chargement/déchargement occasionnel ou chute de matériel lourd) est de 12 mm/s pour les habitations et 26 mm/s pour les récepteurs commerciaux.
	<p>Norme ISO 2631-1997 pour les vibrations et chocs mécaniques– Evaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valeur limite journalière d'exposition normalisée sur une période de référence de 8 heures de $1,15 m/s^2$; et • Valeur d'accélération journalière normalisée sur une période de référence de 8 heures de $0,5 m/s^2$.

Législation guinéenne

Le Code de l'Eau (Loi L/94/005/CRTN du 14 février 1994) établit un système de droits d'utilisation des ressources en eau et fixe le cadre général de gestion de ces ressources. Le Code dispose qu'une concession est accordée par décret pour les utilisations de la ressource à caractère permanent telles que l'approvisionnement des agglomérations en eau potable, les aménagements hydroélectriques, agricoles, industriels ou autres aménagements nécessitant des investissements dont la période d'amortissement est supérieure à 10 ans.

Le Code déclare que toute utilisation des ressources en eau doit respecter les orientations du plan de développement du bassin versant dans lequel les ressources utilisées sont comprises. Le Code aborde également les aspects liés à la prévention des effets nuisibles des eaux et la prévention de la qualité des eaux.

Le Code traite des problématiques liées aux eaux souterraines et plus particulièrement, des mesures régissant l'exploration, l'exploitation et la protection des sources d'eaux souterraines. Les modalités d'établissement de périmètres de protection, de délimitation des zones de sauvegarde des ressources en eaux souterraines et de délivrance de permis de recherche, sont déterminées par la Direction Nationale de l'Hydraulique (DNH).

Par ailleurs l'Arrêté Ministériel 2015/342/MIPMEPSP/CAB du 27 septembre 2015 fixe les conditions de rejets des eaux usées. Les valeurs limites des concentrations des rejets sont décrits dans Norme Guinéenne NG 09-01-010:2012 / CNQ:2004 Rejet des Eaux Usées. . Les dispositions associées sont les suivantes.

Certains types de rejets tels que les effluents créant des eaux stagnantes, les effluents générant des nuisances sur le voisinage ou une pollution des eaux superficielles, souterraines ou marines, sont formellement interdits.

Les effluents traités rejetés dans un milieu récepteur devront respecter les seuils prescrits.

Un Arrêté d'Autorisation du Ministre de l'Environnement, des Eaux et Forêts et de la Direction en charge des Installations Classées, fixera les débits maximums journaliers. Quand le débit maximum journalier autorisé dépasse 1/10ème du débit nominal du cours d'eau ou s'il est supérieur à 100 m³/jour, l'arrêté d'autorisation fixera également un débit journalier en moyenne mensuelle et une limite instantanée à ne pas dépasser.

Les exploitants d'installations classées autorisées à rejeter les substances précitées, devront adresser un rapport annuel au Ministère de l'Environnement récapitulatif :

- les débits de rejet ; et

- les concentrations des rejets.

Ce rapport doit montrer l'évolution de ces rejets ainsi que les mesures prises pour les réduire.

Les eaux usées rejetées dans le milieu naturel devront respecter les seuils décrits au *Tableau 2.7*, en fonction du débit journalier maximum autorisé.

Directives internationales de la SFI

La SFI recommande le respect des normes nationales ou locales pour les rejets d'eaux usées sanitaires ou, en leur absence, des valeurs guides applicables aux rejets d'eaux usées sanitaires présentées dans le *Tableau 2.7*.

Récapitulatif des paramètres de qualité des effluents

Le *Tableau 2.7* compare les paramètres de qualité des effluents avant rejet dans le milieu naturel prescrits par la législation guinéenne et les Directives de la SFI. Ces dernières sont généralement plus contraignante, sauf pour les MES et la DCO en fonction du débit.

Tableau 2.6 Paramètres de qualité des effluents avant rejet dans le milieu naturel

Paramètres	Normes guinéennes relatives au rejet d'eaux usées	Directives SFI relatives au rejet d'eaux usées sanitaires traitées
pH	5,5-9	6-9
Température	<30°C	<30°C
DCO	<200 mg/L si le débit journalier est ≤30 L/j <100 mg/L si le débit journalier est >30 L/j	125 mg/L
MES	<15 mg/L (seuil spécifique pour l'industrie minière)	50 mg/L
DBO ₅	<200 mg/L si le débit journalier est ≤100 kg/j <100 mg/L si le débit journalier est >100 kg/j	30 mg/L
Azote total	<30 mg/L comme concentration mensuelle moyenne si le débit journalier est ≥50g/j Une valeur différente peut être fixée par l'Autorisation d'Exploiter	10 mg/L
Phosphore total	<10 mg/L comme concentration mensuelle moyenne si le débit journalier est ≥15kg/j Une valeur différente peut être fixée par l'Autorisation d'Exploiter	2 mg/L
Hydrocarbures totaux	15 mg/L si le débit journalier est ≥150g/j	10 mg/L (huiles et graisses)

Les dispositions générales en matière de gestion des déchets sont fixées par le Code de l'Environnement guinéen (Articles 58 à 67). Les déchets doivent être traités de manière adaptée de sorte à prévenir tout risque pour le milieu naturel ou la santé humaine. L'élimination des déchets dans des cours d'eau ou l'océan est interdite, sans autorisation préalable des autorités en charge de l'environnement.

La Convention de Bamako sur l'Interdiction d'Importer en Afrique des Déchets Dangereux et sur le Contrôle des Mouvements Transfrontaliers et la Gestion des Déchets Dangereux Produits en Afrique, date du 30 janvier 1991. Il s'agit d'un traité entre nations africaines interdisant l'importation en Afrique de déchets dangereux (et radioactifs). La convention est entrée en vigueur en 1998. La Guinée, en tant que membre de l'Union Africaine, a signé cette convention.

La Convention constitue une étape importante de la construction d'un traité en matière de protection de l'environnement. Conformément à la Convention de Bâle, son principal objectif est de limiter la circulation de déchets dangereux sur le territoire africain. La Convention de Bamako utilise un format et un vocabulaire semblables à ceux de la Convention de Bâle, mais elle est bien plus contraignante dans son interdiction de toute importation de déchets dangereux, et elle ne fait aucune exception pour certains déchets (comme les substances radioactives) comme le fait celle de Bâle.

En résumé, la convention a les objectifs suivants :

- interdire l'importation de tous les déchets dangereux sur le continent africain pour quelque motif que ce soit ;
- limiter au maximum et contrôler les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux au sein du continent africain ;
- interdire le rejet dans les eaux océaniques ou intérieures et l'incinération de déchets dangereux ;
- s'assurer que les déchets sont éliminés de manière saine d'un point de vue environnemental ; et
- établir le principe de précaution.

2.2.6

Législation sociale spécifique

Comme mentionné à la *section 2.2.4*, le Code Minier traite des problématiques liées à l'embauche et à la formation des travailleurs, ainsi qu'à la santé et la sécurité au travail. Les réglementations guinéennes complémentaires relatives à ces aspects sociaux spécifiques sont les suivantes :

- La loi L/2014/072/CNT du 10 janvier 2014 portant Code du Travail ;
- La Loi du 14 février 1994 instituant un Code de la Sécurité Sociale ; et
- Le Code de la Santé Publique en date du 19 juin 1997 et son décret d'application.

Le Code du Travail (loi L/2014/072/CNT du 10 janvier 2014) est la principale source de la législation régissant les pratiques liées à l'emploi et aux relations de travail en Guinée. Ce Code s'applique à tous les employés du secteur privé et interdit le travail forcé ou obligatoire. Il fixe les règles de recrutement et de licenciement des employés, les règles liées aux conditions de travail, notamment aux salaires, heures maximales de travail et heures supplémentaires ; les avantages des salariés, comme les congés payés et la retraite. Il définit également les exigences quant à la santé et la sécurité des employés et des dispositions concernant le travail temporaire et la discrimination au travail.

Aux termes de la convention de base conclue entre la République de Guinée et GAC, en date du 15 octobre 2004, modifiée par deux avenants signés respectivement les 16 mai 2005 et 24 novembre 2013, GAC s'est engagé à recruter en priorité des nationaux et/ou résidents guinéens, à mettre en œuvre un programme de formation et de formation en faveur du personnel guinéen, à assurer une couverture sanitaire et le logement du personnel. S'agissant du personnel expatrié, GAC s'est engagé à procéder aux demandes requises pour que chaque membre du personnel soit titulaire d'un permis de travail à titre individuel.

Egalement, dans la convention de concession minière conclue entre la République de Guinée et la Société RUSKII ALUMINII MANAGEMENT en date du 21 Juillet 2001, en son article 16.1, la Société de droit guinéen (COBAD SA) s'engage à qualification égale, à employer en priorité le personnel guinéen. Par ailleurs, la société s'engage à assurer la formation et le perfectionnement professionnel du personnel guinéen en vue de relever son niveau de qualification et de lui permettre d'accéder dans les délais adéquats à tous les postes opérationnels de la société.

La société d'exploitation s'engage en outre à contribuer à partir du démarrage de la production, à l'installation d'infrastructures médicales et scolaires correspondant aux besoins des travailleurs et leurs familles.

En Guinée, le principal document qui aborde la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs est le Code du Travail (2014) qui inclut les articles pertinents suivants :

- L'employeur devra suivre toutes les mesures utiles visant à protéger la santé et la sécurité de ses employés.
- Tous les chefs d'établissement devront dispenser des formations pratiques à la sécurité et à l'hygiène.
- Le Ministère du Travail détermine par voie d'Arrêtés, l'ensemble des activités qui ne devront pas être exercées par des femmes, des apprentis et des travailleurs de moins de 18 ans (Arrêté 1392).

- La Plan d'Hygiène et de Sécurité devra être communiqué à l'inspecteur du travail avant le début du travail.
- Tous les candidats à l'embauche devront se soumettre à un examen médical aux frais de l'employeur qui devra également veiller à un suivi médical annuel de tous ses employés.
- Les installations médicales et services qui doivent être mis à disposition par les sociétés en fonction du nombre d'employés.

2.2.6.3 *Protection sociale*

La Loi L/94/006/CTRN du 14 février 1994 instituant un Code de la Sécurité Sociale est la principale source de la législation guinéenne régissant la protection des travailleurs et de leur famille contre la pauvreté économique ou sociale et les difficultés issues d'une perte importante de revenus. Ce texte traite du statut juridique et de l'organisation financière du Fonds de Sécurité Sociale, des pensions de retraite et d'invalidité et à destination des survivants, en matière de risque au travail, et dispositions relatives aux congés, au travail social et sanitaire ainsi qu'aux litiges et aux amendes.

Elle abroge le Code de la Sécurité Sociale établi par la Loi L/94/006/CTRN du 12 décembre 1960.

2.2.6.4 *Santé publique*

Le Code de la Santé Publique (Loi L/97/021/AN du 19 juin 1997 portant Code de la Santé Publique) assure la protection et la promotion de la santé, et expose les droits et devoirs de l'individu, de la famille et de la communauté, dans l'ensemble de la République de Guinée.

Le Décret D/253/24/PRG sur la santé au travail crée un Service National de la Médecine du Travail au sein du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique et définit les fonctions et attributions de ce service.

2.2.6.5 *Code des investissements*

La loi 2015/008/AN du 25 mai 2015 portant Code des Investissements établit les garanties offertes aux investisseurs et les avantages des différents régimes ainsi que leurs obligations. Les investisseurs doivent employer en priorité les nationaux guinéens à compétences égales et organiser la formation et la promotion des nationaux au sein de l'entreprise.

2.2.7 *Législation liée au foncier*

En Guinée, les lois liées au foncier ont plusieurs objectifs :

- Exercer un contrôle sur le processus de valorisation à l'aide d'autorisations/permis de construire qui doivent être obtenus auprès des autorités locales, avant la mise en œuvre du projet de développement. Dans la plupart des cas, un permis de construire peut être uniquement obtenu si

le gouvernement émet un avis favorable dans le cadre du processus d'Etude d'Impact sur l'Environnement.

- Protéger l'environnement par l'intermédiaire de conditions, accords, etc. concernant la protection de l'environnement dans le cadre d'une autorisation, via par exemple, la nécessité d'obtenir un permis environnemental (également appelé autorisation pour les installations classées) avant que la production puisse démarrer.

Le Code Domanial et Foncier du 30 mars 1992 et le Code de l'Urbanisme étant en cours de modification, les nouveaux textes n'ont pu être consultés.

La loi L/2015/020/AN portant code de la construction et de l'habitation a par ailleurs pour objet l'organisation, la réglementation et la promotion des activités d'investissement, de production, d'exploitation et de gestion dans les domaines de la construction et de l'habitation sur l'ensemble du territoire.

2.2.7.1 *Code domanial et foncier*

La Loi L/99/013/AN du 30 mars 1992 adoptant et promulguant le Code Foncier et Domanial, fixe le cadre légal général qui établit les règles de la gestion foncière en Guinée. Le Code traite principalement de la propriété immatriculée et détaille le processus d'immatriculation par des titres ou baux. Il définit deux procédures d'immatriculation foncière :

- par le biais du Plan Foncier : il s'agit d'un document administratif et non d'un titre en lui-même, conservé au niveau municipal dans les villes, et au niveau de la communauté pour le développement rural dans les zones rurales ; et
- par l'immatriculation des droits fonciers : ceci entraîne la délivrance d'un droit de pleine propriété. Le document sera gardé par le service de conservation foncière.

Dans la pratique, ces procédures d'immatriculation foncière n'ont pas été entièrement appliquées dans les zones rurales où les droits coutumiers prédominent; en l'absence de propriété privée formelle, les terres sont essentiellement la propriété de l'Etat.

2.2.7.2 *Code de l'urbanisme*

La Loi L/98 n° 017/98 du 13 juillet 1998 adoptant et promulguant la Loi portant Code de l'Urbanisme en République de Guinée (également connu sous le nom de Code de l'Urbanisme) fixe les responsabilités de l'Etat guinéen en matière de gestion et de développement du pays. Ce contrôle est exercé par le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) et les Plans de Développement Régional (PDAR) qui fournissent aux différents échelons du gouvernement, les outils pour influencer le développement urbain.

Outre le Code de l'Urbanisme, le Gouvernement guinéen a publié la Déclaration de Politique Foncière en Milieu Rural (Décret D/2001/037/PRG), qui vise à promouvoir le développement économique et social en zones rurales, en garantissant les droits de propriété et les règles favorables au développement agricole en zones rurales, en améliorant la gestion durable des ressources et en permettant le développement d'un marché foncier transparent et juste. Ce Décret fournit le cadre stratégique de gestion foncière en milieu rural.

2.2.7.3 *Code des collectivités locales*

Au niveau local, le Code des Collectivités Locales, lié à la déconcentration des pouvoirs du gouvernement central, définit les pouvoirs, devoirs et champs d'action ainsi que les limites de l'action communautaire dans les collectivités locales.

Ce Code fixe les fonctions et attributions des collectivités locales dans la gestion des occupations foncières. De ce fait, la municipalité doit donner un avis avant l'investissement dans un projet et toute occupation/utilisation des sols. Les collectivités locales partagent la responsabilité de la gestion foncière avec l'Etat.

2.2.8 *Législation relative à la réinstallation des populations*

Cette section décrit les principaux éléments de la législation liée à la réinstallation des populations. Elle sera détaillée dans le chapitre législatif du Plan d'Actions de Réinstallation (PAR).

Le PAR sera conçu pour satisfaire aux textes suivants :

- Norme de Performance n°5 de la SFI (Acquisition de Terres et Réinstallation Involontaire), et Norme de Performance n°1 (Evaluation et Gestion des Risques et des Impacts Environnementaux et Sociaux), 2012 ;
- Sauvegarde Opérationnelle n°2 de la Banque Africaine de Développement Réinstallation Involontaire : Acquisition de Terres, Déplacements de Populations et Indemnisation ; et
- Lois coutumières/traditionnelles pertinentes.

Le PAR sera également conçu pour respecter la législation guinéenne en vigueur (voir *Sections 2.2.4 et 2.2.9* sur le Code Minier et la Convention Minière). Les lois guinéennes les plus importantes applicables au Projet ayant trait à la propriété foncière, l'expropriation et l'indemnisation, sont les suivantes :

- La Constitution de la République de Guinée (mai 2010) ;
- Le Code Domanial et Foncier (mars 1992) ; et
- Le Code Minier (juin 1995).

De moindre importance, mais contenant certaines prescriptions pertinentes, les textes suivants peuvent être cités :

- Le Code Civil ;

- Le Code Pastoral et ses décrets d'application ;
- Le Code de l'Urbanisme ; et
- Le Code de la Construction et de l'Habitation ;
- Le Code Forestier.

Les principes et dispositions selon lesquels la réinstallation et l'indemnisation seront menées s'engagent à respecter les normes précitées et exigences qu'elles contiennent.

Sur la base des impacts évalués et principes d'indemnisation, les Personnes Affectées par le Projet (PAP) pourront prétendre aux différentes indemnisations et aides suivantes :

- indemnisation pour perte de terres ;
- indemnisation pour perte de cultures / arbres, etc. ;
- indemnisation pour perte de structures (résidentielles/commerciales) et autres biens immeubles ;
- indemnisation pour perte de moyens de subsistance, perte de revenus, et aide à la restauration des moyens de subsistance ;
- indemnisation et aide pour perte de ressources communes (telles que zones de pêche, ressources en eau, forêts) et moyens de subsistance en dépendant ;
- aide et soutien à la réinstallation, la relocalisation et la réhabilitation (notamment pour les groupes/foyers vulnérables) ;
- remplacement et déplacement des biens communautaires ;
- reconstruction, restauration et/ou renforcement des ressources/biens/installations communautaires ;
- emploi préférentiel et aide au renforcement des capacités ; et
- activités de développement communautaire.

Sur la base des impacts évalués et les principes d'indemnisation, les principaux groupes suivants de personnes affectées par le Projet (PAP) éligibles au sens du cadre d'indemnisation, ont été identifiés :

- ensemble de la communauté/villageois ;
- lignage ;
- individu ou famille nucléaire ;
- foyer ou concession susceptible d'être composé de plusieurs familles ;
- métayers/locataires ;
- éleveurs transhumants ;
- pêcheurs/pêcheuses ; et
- familles vulnérables.

Une matrice d'indemnisation définira les détails concernant l'indemnisation de chaque catégorie de PAP et d'impact en lien avec les principes énumérés ci-dessus. La Matrice d'Indemnisation identifiera :

- les biens impactés : description du type de bien touché ;
- catégorie impactée : niveau communautaire de l'impact (village, famille, etc.) ;
- unité d'indemnisation à qui l'indemnisation sera versée ;

- conditions d'éligibilité: conditions que le détenteur du bien ou du droit doit remplir pour recevoir l'indemnisation ; et
- indemnisation: compensation et/ou autres avantages qui seront accordés si le bien se trouvait affecté par les activités du Projet.

2.3

TENDANCES ACTUELLES/REGLEMENTATIONS EN COURS D'ADOPTION

Comme évoqué précédemment, les autorités guinéennes travaillent actuellement à la définition des Normes Guinéennes pour la gestion de l'environnement, la santé et la sécurité. Celles-ci devraient probablement être adoptées par voie de décret et applicables au Projet :

- Normes Guinéennes : NG 09-01-012:2012/CNQ:2004 portant sur les nouvelles normes relatives à l'exposition aux produits chimiques au poste de travail ;
- Normes Guinéennes : NG 09-01-013:2012/CNQ:2004 portant sur les nouvelles procédures d'inspection environnementale des installations industrielles et commerciales ; et

Une analyse approfondie de la manière dont ces nouvelles réglementations sont susceptibles d'affecter l'avant-projet et les mesures environnementales associées, sont présentées dans les sections pertinentes de la *section 2.2.6* .

Il faut noter que ces réglementations à venir pourront ou non être applicables, en fonction de la date de transmission/validation de l'EIES, et si ces réglementations sont en vigueur à ce moment-là.

2.4

NORMES DE CONSTRUCTION DU RAIL

Il n'existe pas en Guinée de règles ou de normes nationales pour la construction et l'exploitation d'un chemin de fer. CFB a établi et tient à jour régulièrement des circulaires internes sur les méthodes normalisées pour la construction et l'exploitation d'infrastructure de chemin de fer. Ces règles techniques sont largement inspirées des règlements utilisés en Amérique du Nord par les autorités canadiennes ou américaines.

Par ailleurs, les études techniques de la modification de l'infrastructure du rail existante ont été confiées à l'entreprise spécialisée canadienne Canarail. Les normes qui serviront de référence pour ces études sont décrites dans la plus récente version du « Manual of Railway Engineering » de l'« American Railway Engineering and Maintenance-of-way Association » (AREMA). Ce manuel, publié par l'AREMA et mis à jour chaque année, contient environ 5000 pages décrivant des références techniques et des pratiques recommandées pour l'industrie. Il détaille les principes, les données, les spécifications, les plans et les données économiques pour l'étude, la définition et la construction d'infrastructures de chemin de fer.

Les voies existantes sont installées dans un corridor ferroviaire de 50 m de large dont la propriété foncière appartient à l'ANAIM. Les doublages de voies sont prévus d'être réalisés à l'intérieur de ce corridor. A chaque fois que possible, les installations temporaires de chantier seront maintenues elles aussi à l'intérieur de ce corridor.

2.5 *PRINCIPALES PROCEDURES ADMINISTRATIVES A SUIVRE*

Le rapport d'EIES s'inscrit dans un contexte administratif plus vaste ; CFB obtiendra donc également tous les permis et licences requis(es) par la législation guinéenne, et notamment les principaux permis à caractère environnemental suivants :

- Certificat de conformité environnementale (après validation de l'EIES) délivré par le Ministère de l'Environnement, des Eaux et des Forêts (MEEF) dans le cadre du processus de validation de l'Addenda à l'EIES;
- Permis de défrichement délivré par le MEEF ;
- Permis de construire délivré par la Préfecture de Boké ; et
- Permis environnementaux associés aux activités du Projet, visées par la nomenclature des installations classées.

Il est à noter qu'au sens de l'Article 2 du Décret Présidentiel 200/PRG/SGG/89, les permis environnementaux seront demandés en même temps que le permis de construire. Ce dernier sera obtenu après délivrance des permis environnementaux pour les activités visées par la nomenclature des installations classées.

2.6 *STANDARDS DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE LA SFI*

2.6.1 *Standards de performance de la SFI*

Bien que CFB n'envisage pas de soutien financier d'Institutions Financières Internationales (IFI) telles que la Société Financière Internationale (SFI) et la Banque Africaine de Développement (BAD) pour ce Projet spécifique, GAC et CBG prévoient un plan de financement pour leurs projets miniers respectifs faisant appel à certaines de ces institutions. Ainsi GAC et CBG désirent s'assurer que toute activité associée à leurs projets est conforme aux Normes de Performance Environnementale et Sociale de la SFI (NP de la SFI) ainsi qu'au Système de Sauvegardes Intégré (SSI) et Sauvegardes Opérationnelles (SO) de la BAD. Ces standards ont donc été pris en compte dans la réalisation de cette EIES.

Le Cadre de Durabilité (*Sustainability Framework*) de la SFI (mis à jour le 1er janvier 2012), est généralement considéré comme l'une des séries de normes les plus complètes en matière de gestion environnementale et sociale. Les Standards de Performance de la SFI sont un élément central de ce cadre. Cet ensemble de huit normes thématiques établit les principes d'intégration des considérations à caractère environnemental, sanitaire et sécuritaire dans les

projets. Elles ont été pensées pour aider les porteurs de projets à prévenir, limiter et atténuer les risques et impacts de sorte qu'ils puissent développer leurs activités de manière durable. Les SP de la SFI sont exposés dans le *Tableau 2.8*.

Tableau 2.7 *Standards de performance de la SFI (2012) pris en compte dans le cadre du développement du projet*

SP	Intitulé	Champ d'Application
1	Evaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux	Définit les dispositions permettant de garantir une bonne gestion des aspects E&S, la mise en œuvre des politiques et responsabilités associées, notamment par le biais d'une Etude d'Impact Environnemental et Social pour laquelle la SP n°1 définit des exigences.
2	Main d'œuvre et conditions de travail	Exigences en matière de gestion juste de la main d'œuvre et de conditions de travail sûres et saines.
3	Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Définit les dispositions visant à assurer un niveau adapté de prévention et de réduction de la pollution.
4	Santé, Sécurité et Sûreté des Communautés	Définit les dispositions visant à s'assurer que les impacts négatifs d'un projet sur la communauté d'accueil sont gérés et maîtrisés.
5	Acquisition de terres et réinstallation involontaire	Définit les dispositions visant à minimiser les impacts sociaux et économiques négatifs de toute réinstallation involontaire, acquisition de terres, ou restrictions quant à leur utilisation.
6	Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	Définit les dispositions visant à s'assurer que les impacts d'un projet sur la nature, les écosystèmes, les habitats et la biodiversité sont dûment gérés.
7	Peuples autochtones (Non applicable au Projet CFB)	Définit les dispositions visant à protéger les peuples autochtones (aspect jugé non applicable au Projet, étant donné l'absence de peuples indigènes au sens de la définition de la SP n°7 de la SFI dans la zone du Projet).
8	Patrimoine culturel	Définit les dispositions visant à protéger le patrimoine culturel des impacts négatifs des activités du Projet, contribuer à sa préservation et promouvoir le partage équitable des bénéfices issus de l'utilisation du patrimoine culturel.

2.6.2

Les directives ESS de la SFI

Les Directives Environnementales, Sanitaires et Sécuritaires Générales (ESS) du Groupe de la Banque Mondiale/Société Financière Internationale (SFI), d'avril 2007 remplacent le Guide de la Banque Mondiale publié en 1998.

Par ailleurs, les Directives ESS pour l'Exploitation Minière (décembre 2007), pour les Ports et les Terminaux (avril 2007) et les Chemins de Fer (avril 2007)

seront prises en compte si celles-ci s'appliquent. Les Directives ESS actualisées constituent un référentiel technique pour appuyer l'application des Standards de Performance de la SFI.

Quand les réglementations environnementales guinéennes diffèrent des niveaux et mesures présentés dans les Directives ESS, le Projet devra respecter les plus contraignantes.

2.7 *SYSTEME DE SAUVEGARDES INTEGRE DE LA BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT (BAD)*

2.7.1 *Le système de sauvegardes intégré (SSI)*

Le Système de Sauvegardes Intégré (SSI) a été adopté le 17 décembre 2013 par la BAD comme pierre angulaire de la stratégie de la banque vers une croissance inclusive du point de vue social et durable du point de vue environnemental.

La Banque exige que les emprunteurs/clients se conforment aux prescriptions de ces sauvegardes au cours de la préparation et de la mise en œuvre du projet.

- Sauvegarde Opérationnelle 1: Evaluation environnementale et sociale – Cette sauvegarde primordiale régit le processus de détermination de la catégorie environnementale et sociale d'un projet ainsi que des exigences consécutives en matière d'évaluation environnementale et sociale.
- Sauvegarde Opérationnelle 2: Réinstallation involontaire, acquisition de terres, déplacement de populations et indemnisation – Cette sauvegarde consolide la politique, les engagements et les exigences édictés dans la Politique de la Banque sur la réinstallation involontaire, et intègre un certain nombre d'ajustements conçus pour améliorer l'efficacité opérationnelle de ces exigences.
- Sauvegarde Opérationnelle 3: Biodiversité et services écosystémiques – Cette sauvegarde soutient la conservation de la biodiversité biologique et la promotion de l'utilisation durable des ressources naturelles. Elle traduit également en exigences opérationnelles, les engagements de la Politique de la Banque en matière de gestion intégrée des ressources en eau.
- Sauvegarde Opérationnelle 4 : Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources – Cette sauvegarde couvre les différents impacts principaux de la pollution, des déchets et des matières dangereuses pour lesquels il existe des conventions internationales, ainsi que des normes sectorielles et régionales, notamment concernant la comptabilisation des gaz à effet de serre que suivent d'autres banques multilatérales de développement.

- Sauvegarde Opérationnelle 5: Conditions de travail, santé et sécurité – Cette sauvegarde établit les exigences de la Banque, à l’attention de ses emprunteurs ou clients quant aux conditions de travail, aux droits des travailleurs et à la protection, contre tout abus ou exploitation. Elle garantit également une plus grande harmonisation avec la plupart des banques multilatérales de développement.

Les Standards de Performance de la SFI ont été comparées aux Sauvegardes Opérationnelles de la BAD pour que les exigences des deux systèmes soient prises en compte dans les principales thématiques suivantes.

Tableau 2.8 *Standard de Performance de la SFI (SP) et Sauvegardes Opérationnelles de la BAD (SO)*

Exigences dans le cadre du processus d’EIES			
	SFI	BAD	Référence dans le rapport EIES
Identification des risques et impacts	<ul style="list-style-type: none"> • Le SP 1 exige que le processus d’identification des risques et impacts prenne en compte les risques et impacts associés aux principales chaînes d’approvisionnement ; • Exige que le processus d’identification des risques et impacts s’appuie sur des données E&S récentes fournies par le client ; et • Inclut les impacts cumulés spécifiques dans la zone d’influence du Projet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Au sens de la SO 1, le type et niveau d’Évaluation Environnementale et Sociale doivent être déterminés en utilisant un système de catégorisation au cours de la phase de présélection du Projet ; et • L’évaluation concerne la zone d’influence du Projet qui englobe : i) la zone susceptible d’être directement affectée par le projet ; ii) les installations connexes ou associées, iii) les zones et les communautés qui y vivent, potentiellement affectées par des activités imprévues mais prévisibles, susceptibles d’être induites par le projet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des impacts environnementaux • Évaluation des impacts sociaux
Exigences en matière d’engagement des parties prenantes			
Engagement des parties prenantes	<ul style="list-style-type: none"> • La SP n°1 exige que le client élabore et applique un Plan d’Engagement des Parties Prenantes adapté aux risques et impacts du Projet ; • Pour les projets accompagnés d’impacts négatifs sévères potentiels, le 	<ul style="list-style-type: none"> • Dans le cadre du processus d’engagement des parties prenantes, la SO n°1 prévoit des exigences en matière de consultation, d’information, de mécanisme de règlement des 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan d’engagement des parties prenantes (document distinct) • Plan de gestion environnemental et social (PGES)

	<p>client devra poursuivre un processus de Consultation et de Participation Eclairées (CPE) ; et</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans certaines circonstances, il est demandé au client d'obtenir un Consentement Libre, Préalable et Eclairé (CLPE). 	<p>griefs et groupes vulnérables y compris peuples autochtones.</p>	
Exigences concernant le processus de réinstallation			
Avant-projet	<ul style="list-style-type: none"> • La SP n°5 exige que le client étudie les conceptions alternatives possibles du projet afin d'éviter ou limiter le déplacement physique et/ou économique, tout en équilibrant les coûts et avantages environnementaux, sociaux et financiers, et en portant une attention particulière aux impacts sur les personnes pauvres et vulnérables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Au sens de la SO n°2, le client est tenu d'étudier les conceptions alternatives possibles du Projet pour éviter ou limiter le déplacement physique et/ou économique, tout en équilibrant les coûts et avantages environnementaux, sociaux et financiers. 	<ul style="list-style-type: none"> • Description du Projet
Indemnités et avantages destinés aux personnes déplacées	<ul style="list-style-type: none"> • D'après la SP n°5, lorsque le déplacement ne peut être évité, le client offrira aux communautés et personnes déplacées, une indemnisation de la perte d'actifs, au coût de remplacement intégral, ainsi que d'autres aides leur permettant d'améliorer ou au moins de rétablir leurs niveaux de vie ou moyens de subsistance. 	<ul style="list-style-type: none"> • Au sens des procédures d'indemnisation (SO n°2), quand le déplacement ne peut être évité, le client est tenu d'indemniser les personnes affectées en intégrant le coût intégral de toutes les activités de réinstallation et en tenant compte de la perte de moyens de subsistance et du potentiel des populations affectées à générer un revenu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation des impacts sociaux • Plan de gestion environnemental et social (PGES)
Engagement des communautés	<ul style="list-style-type: none"> • Le client est tenu de consulter les communautés affectées, notamment les communautés d'accueil, par le biais du processus d'Engagement des Parties Prenantes décrit dans la Norme de Performance n°1. 	<ul style="list-style-type: none"> • La SO n°2 souligne l'obligation du client à consulter les communautés. Le client est tenu de consulter toutes les parties prenantes, notamment les personnes affectées et les communautés d'accueil, tout au long du cycle de vie du projet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation des impacts sociaux • Plan de gestion environnemental et social (PGES) • Plan de gestion environnemental et social (PGES)
Mécanismes de	<ul style="list-style-type: none"> • Le client mettra en 	<ul style="list-style-type: none"> • La SO n°1 couvre les 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de

règlement des griefs	place un mécanisme de règlement des griefs conforme à la Norme de Performance n°1, dès que possible dans la phase de développement du projet.	obligations qu'a le client de mettre en place des mécanismes de règlement des griefs afin de recevoir, faciliter et assurer le suivi de la résolution des griefs et les préoccupations des personnes affectées.	gestion environnemental et social (PGES) <ul style="list-style-type: none"> Plan de gestion environnemental et social (PGES)
Planification et mise en œuvre des actions de réinstallation et de rétablissement des moyens de subsistance	<ul style="list-style-type: none"> Lorsque la réinstallation involontaire est inévitable, le client procédera à un recensement pour recueillir des données socioéconomiques de référence appropriées, destinées à identifier les personnes qui seront déplacées par le projet, à déterminer les personnes qui auront droit à une indemnisation et à de l'aide, ainsi qu'à décourager les personnes telles que les occupants opportunistes qui ne sont pas admises à bénéficier de ces prestations. 	<ul style="list-style-type: none"> La SO n°2 exige que le client prépare un Plan d'Action de Réinstallation pour tout projet impliquant un nombre significatif de personnes ou s'accompagnant d'impacts négatifs sur les groupes vulnérables, y compris les peuples autochtones. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation des impacts sociaux Plan de gestion environnemental et social (PGES) Plan de gestion environnemental et social (PGES)
Déplacement	<ul style="list-style-type: none"> Présente la définition précise des déplacements physique et économique et les exigences à l'attention de clients menant des projets entraînant des déplacements physiques et/ou économiques. 	<ul style="list-style-type: none"> La SO n°2 définit le terme « réinstallation » comme un déplacement, aussi bien physique qu'économique. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation des impacts sociaux Plan de gestion environnemental et social (PGES) Plan de gestion environnemental et social (PGES)
Normes d'émissions quantifiées pour l'air, le bruit et les eaux			
Prévention de la pollution	<ul style="list-style-type: none"> Directives ESS Générales de la SFI/Groupe de la Banque Mondiale (2007). 	<ul style="list-style-type: none"> L'OS4 nécessite la mise en œuvre de mesures réalisables financièrement pour améliorer l'efficacité de la consommation des ressources (énergie, eau, matières premières, etc.). Pour des directives détaillées telles que des limites ou des seuils spécifiques, la BAD se réfère à la 	<ul style="list-style-type: none"> Description du Projet (Chapitre 4) Evaluation des impacts environnementaux Plan de gestion environnemental et social (PGES)

		SFI/ Banque Mondiale.	
Biodiversité			
Protection et conservation de la Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> Le PS 6 exige explicitement des clients qu'ils développent des systèmes et des plans de suivi pour identifier les risques et les impacts du projet. 	<ul style="list-style-type: none"> La section sur la gestion des services écosystémiques dans l'OS3 exige des clients qu'ils déterminent les risques pour les services écosystémiques prioritaires. Il encourage également la participation des communautés locales au suivi des services de l'écosystème. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation des impacts environnementaux Plan de gestion environnemental et social (PGES)

2.7.2 *Les directives sectorielles du système de sauvegardes intégré*

La BAD fournit également des directives sectorielles (*sector key sheets*). Les objectifs de ces directives sont d'identifier les composantes typiques des projets, les sources d'impacts, les méthodes d'évaluation couramment appliquées et les options de gestion potentielles. Les recommandations incluses dans les directives suivantes seront utilisées pour ce projet :

- Construction de ports fluviaux et maritimes (*Construction of fluvial and maritime ports*);
- Construction de chemins de fer et transport ferroviaire (*Railway construction and rail transportation*);
- Exploitation minière (*Mineral exploitation*);
- Gestion intégrée des ressources en eau (*Integrated water resource management- IWRM*); et
- Gestion des déchets solides (*Solid waste management*).

2.8 *PRINCIPES DE L'EQUATEUR*

Les Principes de l'Equateur (PE) représentent un référentiel pour le secteur financier visant à déterminer, évaluer et gérer les risques environnementaux et sociaux dans le cadre du financement de projets. Il s'agit d'une série de dix principes adoptés par plus de soixante-dix institutions financières signataires (*Equator Principles Financial Institutions - EPFIs*) afin de s'assurer que les projets qu'elles financent sont développés d'une manière socialement responsable et qui reflètent les bonnes pratiques de gestion environnementale. La dernière mise à jour des Principes de l'Equateur a été publiée en juin 2013.

Encadré 2.1 Définition des Principes de l'Equateur

Les Principes de l'Equateur (PE) fixent un cadre à la gestion des risques de crédit visant à déterminer, évaluer et gérer les risques environnementaux et sociaux dans les transactions de financement des projets. Le financement de projets sert souvent à financer le développement et la construction d'infrastructures d'envergure et de projets industriels.

Les PE sont adoptés par des institutions financières et appliqués quand les coûts d'investissement totaux d'un projet dépassent les 10 millions USD. Les PE ont principalement vocation à fournir un standard minimum de due diligence pour contribuer à une prise de décision responsable en matière de risques. En juin 2014, 79 établissements financiers appliquant les Principes de l'Equateur (EPFI) dans 34 pays, les ont officiellement adoptés, couvrant ainsi plus de 70 pourcent de la dette des Financements de Projets internationaux sur les marchés émergents.

Les PE s'appuient sur les Standards de Performance Environnementale et Sociale de la SFI, les Directives Environnementales, Sanitaires et Sécuritaires (Directives ESS) du Groupe de la Banque Mondiale et les Directives Sectorielles pour les impacts et indicateurs de performance spécifiques à un secteur.

Les thématiques suivantes sont abordées par les Principes de l'Equateur:

- Principe 1 : Revue et catégorisation
- Principe 2 : Evaluation environnementale et sociale
- Principe 3 : Standards environnementaux et sociaux applicables
- Principe 4 : Systèmes de gestion environnementale et sociale et plan d'action selon les Principes de l'Equateur
- Principe 5 : Participation des parties prenantes
- Principe 6 : Mécanisme de règlement des griefs
- Principe 7 : Revue indépendante
- Principe 8 : Engagements à faire ou ne pas faire (*Covenants*)
- Principe 9 : Suivi indépendant et reporting
- Principe 10 : Reporting et transparence

Les établissements financiers appliquent les PE à toutes les transactions de financement de projets couvrant l'extension ou la modernisation d'une installation existante où des changements d'échelle ou champ d'application peuvent créer des impacts environnementaux et/ou sociaux sévères, ou modifier notablement la nature ou le degré d'un impact existant.

Des informations complémentaires relatives aux Principes de l'Equateur peuvent être obtenues à l'adresse suivante : <http://www.equator-principles.com/>

2.9 CONVENTIONS INTERNATIONALES

Outre ses lois nationales, la Guinée est partie à un certain nombre de conventions internationales et accords régionaux à caractère environnemental et social (voir *Tableau 2.10*). La signature d'une convention constitue une première étape. La ratification est, quant à elle, l'étape où le pays prend des mesures légales spécifiques pour appliquer ladite convention.

Tableau 2.9 Conventions et traités internationaux

Convention	Date de Ratification/ d'Accession	Principaux Objectifs
Convention sur les Changements Climatiques	La Guinée a ratifié la Convention en mai 1993 qui est entrée en vigueur en mars 1994.	Depuis 1992, 192 pays ont rejoint un traité international, la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques qui fixe les règles et objectifs généraux pour lutter contre les changements climatiques. L'objectif ultime de la Convention est de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui préviendra toute interférence humaine potentielle avec le système climatique. La Convention prévoit que les pays respectent les objectifs prescrits, principalement par le biais de mesures nationales.
Protocole de Kyoto à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	La Guinée a ratifié le Protocole de Kyoto en septembre 2000 qui est entré en vigueur en février 2005.	Ce Protocole a été ratifié par le Gouvernement guinéen en 2000 et est entré en vigueur en février 2005. Comme la Guinée n'est pas Partie à l'Annexe 1 du Protocole, elle n'est donc actuellement pas tenue de respecter des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le pays ne dispose actuellement d'aucune législation d'application du Protocole de Kyoto.
Convention de Vienne pour la Protection de la Couche d'Ozone	La Guinée a ratifié la Convention de Vienne en juin 1992 qui est entrée en vigueur en septembre 1992.	La Guinée a ratifié la Convention de Vienne et le Protocole de Montréal. La Convention prévoit le cadre légal international pour la protection de la couche d'ozone. La Guinée n'a pas encore adopté des instruments juridiques spécifiques pour transposer la Convention dans son système légal.
Protocole de Montréal sur les Substances Qui Appauvrissent la Couche d'Ozone	La Guinée a ratifié le Protocole de Montréal en juin 1992.	Le Protocole de Montréal sur les Substances qui Appauvrissent la Couche d'Ozone (Protocole à la Convention de Vienne pour la Protection de la Couche d'Ozone) est un traité international conçu pour protéger la couche d'ozone, en interdisant progressivement la production d'un certain nombre de substances jugées responsables de l'appauvrissement de la couche d'ozone. Le traité a été ouvert à signature le 16 septembre 1987 et est entré en vigueur le 1er janvier 1989. Le Protocole prévoit le cadre légal international visant à protéger la couche d'ozone en fixant des calendriers d'interdiction progressive des substances désignées dans le Protocole.

Convention	Date de Ratification/ d'Accession	Principaux Objectifs
Convention sur la Conservation des Espèces Migratrices Appartenant à la Faune Sauvage	La Guinée est partie à cette Convention qui est entrée en vigueur en août 1993.	La Convention vise à assurer la conservation des espèces migratrices et du milieu naturel par le biais d'une coopération intergouvernementale. La Convention vise à conserver la faune et la flore sauvages ainsi que leurs habitats naturels ; promouvoir la coopération entre les Etats ; surveiller les espèces en danger et vulnérables ; et contribuer à des missions d'assistance relatives à des problématiques légales et scientifiques. Cette Convention a été transposée dans le droit guinéen, via le Code de Protection de la Faune Sauvage et Réglementation de la Chasse.
Convention sur la Diversité Biologique	La Guinée a ratifié la Convention en mai 1993.	L'objectif de cette Convention est de mettre au point des stratégies nationales pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique. Elle est souvent considérée comme le document de référence en matière de développement durable. La Convention a trois principaux objectifs : conservation de la diversité biologique (ou biodiversité) ; utilisation durable de ses composantes ; et partage juste et équitable des bénéfices issus des ressources génétiques. Elle a été transposée en droit guinéen, via le Code de Protection de la Faune Sauvage et Réglementation de la Chasse.
Convention Africaine pour la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles	La Guinée a signé la Convention en septembre 1968, mais elle ne l'a pas encore ratifiée.	Cette Convention vise à la conservation et l'utilisation raisonnée des sols, des eaux, de la faune et de la flore. Ses objectifs sont d'améliorer la protection de l'environnement ; promouvoir la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles ; et d'harmoniser et coordonner les politiques dans ces domaines afin de satisfaire aux politiques et programmes de manière écologiquement rationnelle, économiquement saine et socialement acceptable.
Convention pour la Protection du Patrimoine Mondial Culturel et Naturel	La Guinée a ratifié la Convention en mars 1979.	Cette Convention vise à protéger le patrimoine mondial culturel et naturel. Elle prévoit la création d'un comité intergouvernemental pour la protection du patrimoine mondial culturel et naturel et son fonds associé.

Convention	Date de Ratification/ d'Accession	Principaux Objectifs
Convention de Ramsar relative aux Zones Humides d'Importance Internationale	Signée et ratifiée par la Guinée.	La Convention relative aux Zones Humides d'Importance Internationale, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui fournit le cadre de l'action nationale et de la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation raisonnée des zones humides et leurs ressources. La convention adopte une optique large pour définir les zones humides qui relèvent de sa mission, à savoir marais et marécages, lacs et cours d'eau, prairies humides et tourbières, oasis, estuaires, deltas et étendues à marée, zones marines proches du rivage, mangroves et récifs coralliens, sans oublier les sites artificiels tels que bassins de pisciculture, rizières, réservoirs et marais salants. La Guinée a signé et ratifié la Convention qui est entrée en vigueur en mars 1993. La Guinée a transmis des rapports nationaux relatifs à l'application de la Convention de Ramsar qui démontrent que le Gouvernement a pris certaines mesures pour appliquer la Convention.
Convention de Bâle sur le Contrôle des Mouvements Transfrontaliers des Déchets Dangereux et de leur Elimination	La Guinée a accédé mais n'a pas ratifié la Convention en avril 1995.	La Convention de Bâle sur le Contrôle des Mouvements Transfrontaliers des Déchets Dangereux et de leur Elimination a été adoptée le 22 mars 1989 à Bâle en Suisse, en réponse aux protestations suite à la découverte dans les années 1980, en Afrique et dans d'autres pays en développement, de dépôts de déchets toxiques importés de l'étranger. Le principal objectif de la Convention est de protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets négatifs des déchets dangereux. Son champ d'application couvre un large éventail de déchets définis comme "dangereux" en fonction de leur origine et/ou composition et de leurs caractéristiques ainsi que deux types de déchets définis comme "autres déchets"- déchets ménagers et cendres d'incinérateurs.
Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer	La Guinée a ratifié la Convention en septembre 1985 qui est entrée en vigueur en novembre 1994.	La Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer (CDM) est l'accord international qui définit les droits et responsabilités des nations quant à leur utilisation des océans mondiaux, en établissant des directives concernant les entreprises, l'environnement et la gestion des ressources marines naturelles.

Convention	Date de Ratification/ d'Accession	Principaux Objectifs
Convention relative à la Coopération en matière de Protection et de Développement du Milieu Marin et Côtier de la Région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre	La Guinée a ratifié la Convention en mars 1982 qui est entrée en vigueur en août 1984.	Cette Convention, aussi connue sous le nom de Convention d'Abidjan, couvre le milieu marin, les zones côtières et les eaux intérieures associées tombant dans la juridiction des Etats de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, de l'Ile Maurice à la Namibie. Il s'agit d'un accord parapluie exhaustif pour la protection et la gestion des zones marines et côtières qui énumère les sources de pollution à maîtriser : pollution des navires, rejet, sources terrestres, exploration et exploitation des fonds marins, et pollution atmosphérique ou véhiculée dans l'air. Elle identifie également les problématiques en matière de gestion environnementale pour lesquelles des efforts de coopération doivent être entrepris : érosion du littoral, sites protégés, lutte contre la pollution en cas d'urgence et étude d'impact sur l'environnement. La Convention vise notamment à la coopération scientifique et technologique, ainsi qu'à la gestion de la responsabilité environnementale et de l'indemnisation.
Convention sur la Lutte contre la Désertification (A/AC.241/27)	La Guinée a ratifié la Convention en juin 1997.	L'objectif de cette Convention entrée en vigueur en décembre 1996, est de lutter contre la désertification et atténuer les effets de la sécheresse dans les pays qui souffrent de fortes périodes de sécheresse et/ou de la désertification, notamment en Afrique. Pour ce faire, des actions efficaces à tous les niveaux sont encouragées, soutenues par la coopération internationale et des partenariats, dans le cadre d'une approche intégrée conforme à l'Agenda 21, dans le but de contribuer au développement durable dans les zones affectées. La Guinée a également produit un plan d'action national contre la désertification. Les buts et objectifs de la Convention ont été incorporés dans la législation en vigueur comme le Code de l'Environnement, le Code Minier, etc.

Convention	Date de Ratification/ d'Accession	Principaux Objectifs
Convention pour la Protection du Patrimoine Mondial (UNESCO)	La Convention est entrée en vigueur en 1975. La Guinée l'a ratifiée en mars 1979.	La Convention vise à promouvoir la coopération parmi les nations pour protéger le patrimoine naturel mondial et les propriétés culturelles de valeur universelle dont la conservation est importante pour les générations présentes et futures. Elle définit le type de sites naturels et culturels susceptibles d'être éligibles à l'inscription sur la Liste du Patrimoine Mondial ; et édicte les devoirs des Etats parties à la Convention, y compris la Guinée, pour identifier les sites potentiels et le rôle que ces Etats ont à jouer pour les protéger et les préserver. En signant la Convention, chaque pays s'engage à conserver les sites au Patrimoine Mondial situés sur son territoire, mais aussi protéger son patrimoine national. La Réserve Naturelle Intégrale du Mont Nimba a été établie par décret en 1944 et déclarée comme réserve de biosphère en 1980. La Guinée a porté cette réserve sur la liste du patrimoine mondial en danger en 1992. Le Gouvernement guinéen a également inscrit le paysage culturel de la réserve sur la liste provisoire des sites culturels à protéger au sens de la Convention.
Convention n°87 de l'OIT sur la Liberté Syndicale et la Protection du Droit Syndical, 1948	La Guinée a ratifié la Convention 87 en janvier 1959.	La Convention sur la Liberté Syndicale et la Protection du Droit Syndical de 1948 (n°87) édicte le droit de tous les travailleurs et employeurs à former ou rejoindre le syndicat de leur choix sans autorisation préalable, et énumère une série de garanties pour le fonctionnement libre des syndicats, sans interférence des autorités publiques.
Convention n°98 de l'OIT sur le Droit d'Organisation et de Négociation Collective, 1949	La Guinée a ratifié la Convention 98 en mars 1959.	La Convention sur le Droit d'Organisation et de Négociation Collective (n°98) de 1949 prévoit la protection contre la discrimination antisyndicale, pour la protection des syndicats des travailleurs et employeurs contre toute interférence les uns par les autres, et des mesures pour promouvoir et encourager les négociations collectives.
Convention n°111 de l'OIT concernant la Discrimination (Emploi et Profession), 1958	La Guinée a ratifié la Convention 111 en septembre 1960.	La Convention concernant la Discrimination (Emploi et Profession) prévoit que les Etats Membre s'engagent à formuler et à appliquer une politique nationale visant à promouvoir, par des méthodes adaptées aux circonstances et aux usages nationaux, l'égalité de chances et de traitement en matière d'emploi et de profession, afin d'éliminer toute discrimination en cette matière.

Convention	Date de Ratification/ d'Accession	Principaux Objectifs
Convention n°182 de l'OIT sur les Pires Formes de Travail des Enfants, 1999	La Guinée a ratifié la Convention 182 en juin 2003.	La Convention sur les Pires Formes de Travail des Enfants de 1999 prévoit que Tout Membre qui ratifie la présente Convention prenne des mesures immédiates et efficaces pour assurer l'interdiction et l'élimination des pires formes de travail des enfants et ce, de toute urgence. Il s'agit de l'esclavage, de la traite, de la prostitution et de la pornographie, le recrutement forcé dans des conflits armés, ainsi que les travaux qui sont susceptibles de nuire à la santé, à la sécurité ou à la moralité de l'enfant.
Convention n°138 de l'OIT sur l'Age Minimum, 1973	La Guinée a ratifié la Convention 138 en juin 2003.	La Convention de l'OIT sur l'Age Minimum de 1973 (n°138) fixe à 15 ans l'âge sous lequel les enfants n'ont pas le droit de travailler (ou 14 si le statut socioéconomique d'un pays le requiert à court terme). Deux ans avant d'atteindre l'âge minimum, les enfants peuvent effectuer des 'travaux légers' – non dangereux, au maximum 14 heures par semaine, et qui ne soient pas de nature à porter préjudice à leur assiduité scolaire. Les enfants sous l'âge minimum, impliqués dans des travaux plus lourds, sont dans une situation de travail des enfants. Pour l'UNICEF, il y a travail des enfants quand un enfant accomplit des tâches domestiques plus de 28 h par semaine.

2.10

INITIATIVE POUR LA TRANSPARENCE DANS LES INDUSTRIES EXTRACTIVES EN GUINEE (ITIEG)

La candidature de la Guinée à l'ITIE a été acceptée le 27 septembre 2007 et confirmée par le Conseil d'Administration de l'ITIE le 1er mars 2011. La Guinée a été déclarée en conformité avec la Norme ITIE en juillet 2014.

L'Initiative pour la Transparence dans les Industries Extractives (ITIE) est une norme mondiale qui promeut la transparence des revenus. Elle s'appuie sur un processus initialement développé sur la base des Principes de l'ITIE lors de la Conférence ITIE de 2003¹. La Norme est étayée par les Principes et Critères de l'ITIE. En bref, l'ITIE exige que les entreprises déclarent les paiements de taxes et redevances versées et que les gouvernements déclarent les recettes perçues, en appliquant une méthodologie solide, mais flexible de suivi et de réconciliation des paiements des entreprises et recettes des gouvernements au niveau d'un pays. Le processus est supervisé par des participants du gouvernement, des entreprises et de la société civile nationale. Le Conseil d'Administration et le Secrétariat International de l'ITIE sont les garants de la méthodologie de l'ITIE à l'échelle internationale².

¹Disponible à l'adresse : <http://eiti.org/eiti/principles>

²EITI Factsheet, 3 mai 2011

Les objectifs de l'ITIE sont les suivants :

- garantir la transparence des paiements et redevances versés par les entreprises dans les industries extractives et des recettes versées par les entreprises aux gouvernements ;
- publier ces données et favoriser le dialogue avec la société civile et le grand public ; et
- veiller à la bonne utilisation des richesses générées comme moteur de croissance et contribuer au développement durable et à la réduction de la pauvreté.

L'objectif ultime d'un Pays Candidat à l'ITIE est d'atteindre le statut de conformité avec cette norme. Il s'agit pour ce faire, de procéder à la validation de la Norme, qui prévoit une évaluation indépendante du statut d'un pays appliquant l'ITIE et des mesures à prendre pour progresser mieux et plus rapidement. Cette évaluation est menée par un auditeur indépendant à l'aide de la Grille de Validation et des Outils d'Evaluation définis dans les Règles de l'ITIE. Le Conseil d'Administration, au travers de son Secrétariat, supervise le processus de validation. Il examine tous les Rapports de Validation. Pour atteindre le statut de conformité, un pays doit procéder à la Validation dans les deux ans qui suivent l'obtention de son statut de Pays Candidat. Une fois conforme, le pays doit procéder à la Validation *a minima* tous les cinq ans ou à la demande du Conseil d'Administration de l'ITIE.

Si le Conseil d'Administration juge que le pays respecte tous les Indicateurs de l'ITIE, celui-ci sera déclaré Conforme à l'ITIE. Quand le rapport de validation montre que le Pays Candidat a fait des progrès, mais ne respecte pas tous les indicateurs de l'ITIE, le pays restera Candidat. Quand le rapport de validation montre que le pays n'a pas accompli de progrès significatifs, le Conseil d'Administration pourra révoquer son statut de Pays Candidat.

Les structures administrative de l'ITIE en Guinée (également appelée ITIEG) ont été créées dès juin 2005 et ont immédiatement commencé à appliquer les Principes et la Norme de l'ITIE. Il s'agit des structures suivantes :

- Le Comité de Supervision. Son rôle est de procéder à la supervision stratégique du Comité de Pilotage. Il examine le progrès du pays par rapport au plan et au budget pour atteindre la validation au sens de la Norme. Son but est d'éliminer tout obstacle.
- Le Comité de Pilotage est un groupe multipartite chargé d'appliquer et suivre l'ITIEG. Il se compose de 24 membres, dont 12 issus de la Fonction Publique. Il inclut les Ministres en charge des mines et de l'économie et des finances ; le président des chambres des mines et le président des sociétés civiles nationales. Il est présidé par le Premier Ministre.
- Le Comité Exécutif a été éliminé et remplacé par deux commissions chargées de collecter, traiter et auditer les données de paiement ; tandis que

la seconde est responsable de la communication et du renforcement des capacités.

- Le Secrétariat Exécutif est chargé de gérer, organiser et mener les activités de l'ITIE en Guinée.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1	Estimation de l'évolution du trafic ferroviaire	3-4
Tableau 3.2	Calendrier prévisionnel du phasage de l'utilisation du rail (MTPA)	3-4
Tableau 3.3	Tronçons de la voie ferrée destinés à être doublés dans le cadre du Projet	3-6
Tableau 3.4	Jalons de construction en Phase 1	3-13
Tableau 3.5	Estimation des quantités – étapes de construction	3-14
Tableau 3.6	Récapitulatif des principaux déchets et émissions atmosphériques lors de la construction	3-16
Tableau 3.7	Besoins en effectif pour la phase 1	3-19
Tableau 3.8	Estimation des consommations annuelles de gasoil	3-21
Tableau 3.9	Récapitulatif des principaux déchets et émissions atmosphériques lors de l'exploitation	3-22

LISTE DES FIGURES

Figure 3.1	Localisation du Projet	3-3
Figure 3.2	Schéma de principe du Projet (d'après FEL 2 Canarail, 26 juillet 2016)	3-8
Figure 3.3	Vue d'ensemble des différentes phases du Projet	3-9

3.1

VUE GENERALE DU PROJET

Le Projet consiste en l'augmentation de la capacité de transport de la voie ferrée de l'Agence Nationale d'Aménagement des Infrastructures Minières (ANAIM) entre Kamsar et Sangarédi par le doublement de certains tronçons de la voie ferrée entre les PK1.8 et 120.5. La voie actuelle est installée dans un corridor ferroviaire de 50 m de large dont le terrain est la propriété de l'ANAIM. Les nouveaux rails sont prévus d'être installés à l'intérieur de ce corridor. L'objectif du Projet est de permettre l'accroissement du trafic ferroviaire de transport de la bauxite, pour faire face à la prochaine mise en exploitation de mines de bauxite :

- l'expansion de la mine existante de la Compagnie des Bauxites de Guinée (CBG) ;
- l'ouverture de la mine de Guinea Alumina Corporation (GAC), filiale à 100% de Emirates Global Alumina (EGA); et
- l'ouverture de la mine de la Compagnie de Bauxite et d'Alumine de Dian Dian (COBAD).

La voie ferrée traverse cinq sous-préfectures (SP) : Kamsar, Kolaboui, la Commune Urbaine de Boké, Tanéné et Sangarédi. Elle s'étend sur environ 130 km depuis Kamsar jusqu'à Sangarédi.

Le promoteur du Projet d'extension est le Chemin de Fer de Boké (CFB) qui gère actuellement ces infrastructures. Le Projet sera financé dans le cadre d'un investissement conjoint des opérateurs miniers CBG, GAC et COBAD, développant des projets d'exploitation de bauxite dans la préfecture de Boké, et prévoyant d'exploiter l'infrastructure ferroviaire pour le transport de leur production depuis leurs sites miniers vers le port de Kamsar ou des infrastructures spécifiques situées dans l'estuaire du Rio Nuñez.

Le Projet prévoit que CFB soit le propriétaire des locomotives et assure le convoyage des wagons appartenant aux différents opérateurs miniers. La présente EIES concerne uniquement la partie de la voie commune à tous les projets en cours de CBG, GAC et COBAD située entre les points kilométriques (PK) 1.8 et 134.1 du chemin de fer ainsi que les installations de maintenance des locomotives et des voies qui seront soit la propriété soit exploitées par CFB.

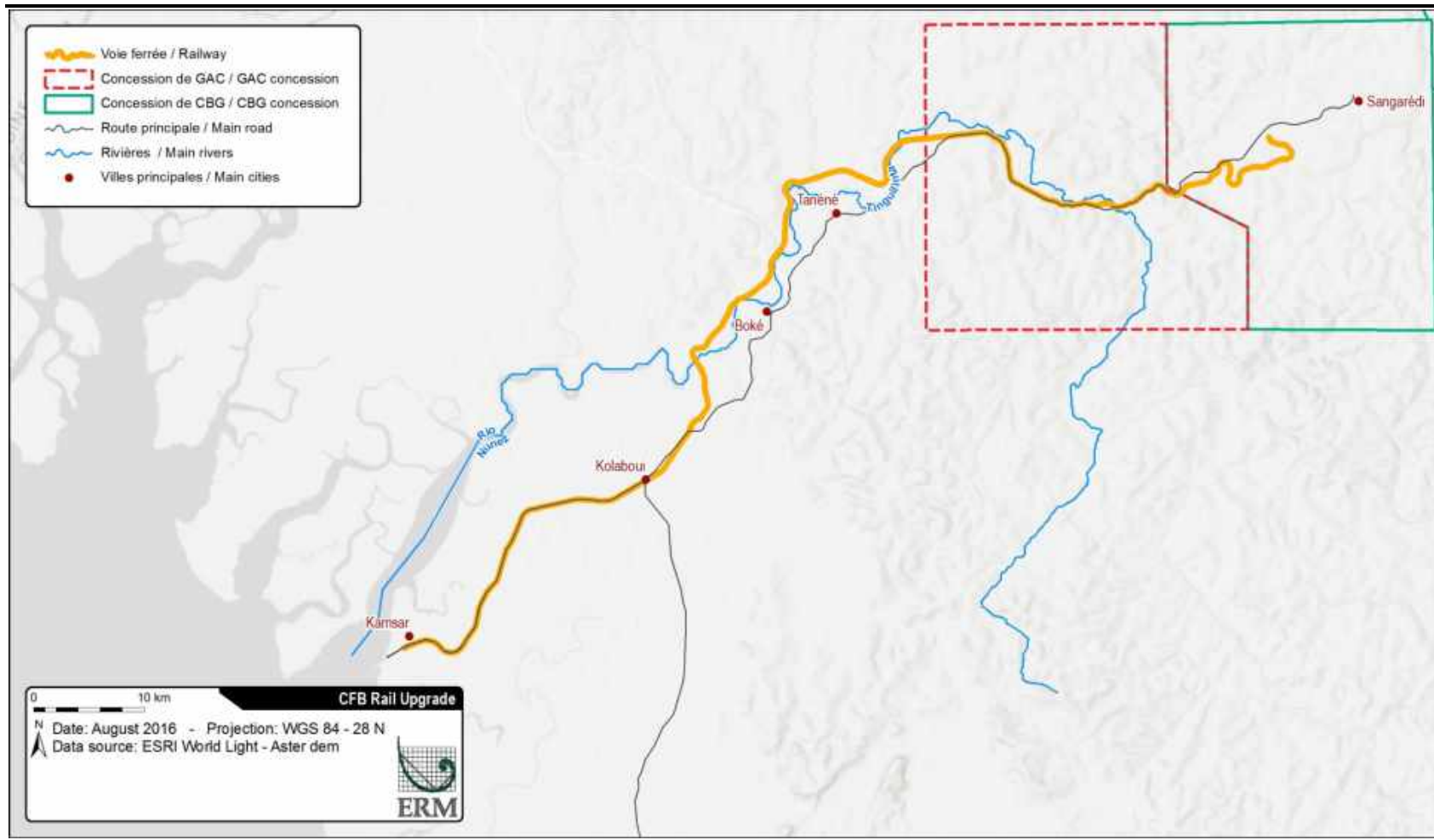
Les nouveaux aménagements pour les raccordements à la voie existante ou l'installation de structures d'exploitation spécifiques comme la maintenance des wagons qui seront construits séparément par les différents utilisateurs de la voie ferrée (CBG, GAC, COBAD) feront ou ont fait l'objet d'EIES spécifiques sous la responsabilité de ces utilisateurs.

Lors de la construction des nouveaux aménagements pour le doublement de la voie existante, il est prévu de réaliser une réhabilitation du ballast de cette dernière. Ceci consistera à un nettoyage, une inspection détaillée pour déterminer les zones dans lesquelles ce ballast est excédentaire ou insuffisant et le réajustement des quantités de ballast selon les objectifs de qualité qui seront définis lors de l'inspection.

Il est à noter que la voie existante ne sera pas modifiée ni doublée aux abords des ponts permettant de franchir les principaux cours d'eau (cours d'eau permanents) le long du trajet du rail. Les impacts potentiels liés aux travaux dans les cours d'eau pour l'extension des ponts seront ainsi fortement minimisés du fait de la faible ampleur des travaux à réaliser. Par ailleurs, il est prévu de garder à chaque fois que possible les installations de chantier à l'intérieur du corridor ferroviaire de 50 m afin de minimiser les impacts potentiels des travaux.

La *Figure 3.1* montre la localisation du Projet.

Figure 3.1 Localisation du Projet



3.2 CAPACITE DE TRANSPORT DU RAIL

3.2.1 Transport de minerai

La voie ferrée existante permet le transport du minerai produit par la mine en exploitation de CBG entre Sangarédi et Kamsar.

Le Projet de CFB prévoit l'extension de la voie ferrée entre Kamsar et Sangarédi, par le doublement de plusieurs tronçons de la voie.

En 2015, la voie a permis de transporter environ 16,8 millions de tonnes par an (MTPA) de minerai, sur une moyenne de 4,7 trains chargés par jour, pour un total de 9,4 passages journaliers (trains chargés + trains vides). Grâce au Projet, la capacité de la voie sera portée à 51 MTPA en 2020 puis à 70 MTPA en 2028. Le Projet permettra le croisement des trains sur certaines parties du tracé, permettant ainsi d'augmenter la fréquence de passage de trains, et donc la capacité de l'infrastructure pour permettre le transport de la bauxite ou de l'alumine.

Les trains seront constitués de 2 à 3 locomotives et de 130 wagons de 82 à 85 tonnes pour CBG et GAC, les trains de COBAD étant prévus à 112 wagons. L'estimation de l'évolution du trafic ferroviaire est indiquée dans le *Tableau 3.1*.

Tableau 3.1 Estimation de l'évolution du trafic ferroviaire

UTILISATEUR	Niveau de trafic 2020			Niveau de trafic 2028		
	Tonnage projeté MTPA	Trains par jour	Intervalle entre deux trains (h)	Tonnage projeté MTPA	Trains par jour	Intervalle entre deux trains (h)
CBG	33	9,0	2,7	50	13,6	1,8
GAC Bauxite	12	3,3	7,4	12	3,3	7,4
GAC Alumine	0	0	0	2	1,0	24,4
COBAD	6	1,9	12,7	6	1,9	12,7
TOTAL	51	14,1	1,7	70	19,7	1,2

Le calendrier prévisionnel du phasage de l'utilisation du rail est indiqué dans le *Tableau 3.2*.

Tableau 3.2 Calendrier prévisionnel du phasage de l'utilisation du rail (MTPA)

UTILISATEUR	2016	2017	2018	2020 Phase 1	2022	2023	2028 Phase 2
CBG	18,5	27,5	33	33	39	44,5	50
GAC Bauxite	0	8,8	8,8	12	12	12,0	12,0
GAC Alumine	0	0	0	0	2	2	2
COBAD	3	3	6	6	6	6	6
Total MTPA	21,5	39,3	47,8	51	59	64,5	70,0

3.2.2 *Autres utilisations des voies*

En plus de la circulation des trains de minerai, les besoins suivants ont été pris en compte dans l'élaboration du Projet :

- la circulation d'un train de voyageurs trois jours par semaine (lundi, jeudi et samedi) qui partira le matin de Kamsar vers Sangarédi en s'arrêtant aux gares de Kolaboui, Boké et Gobiré pour revenir vers Kamsar dans l'après-midi ;
- la circulation d'un train quotidien de marchandises de Kamsar vers N'Dangara/Hamdallaye et Sangarédi pendant la journée ;
- la circulation des locomotives seules (sans wagons) depuis Taressa (Port de COBAD) pour le ravitaillement à Kamsar ; et
- la maintenance des voies.

3.3 *DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET*

3.3.1 *Description des nouveaux aménagements*

3.3.1.1 *Doublement de la voie ferrée*

Le doublement de la voie devrait se réaliser en deux phases entre 2018 (Phase 1) et 2023 (Phase 2). Le détail des tronçons de voies qui seront doublés dans la phase 1 du Projet sont décrits au tableau 3.3. La nécessité de travaux dans une seconde phase ainsi que le descriptif des tronçons doublés si nécessaire seront définis à l'issue de la mise en service des infrastructures de la phase 1. Les tronçons indiqués dans le tableau 3.3 pour la phase 2 sont donc donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'être modifiés. Si nécessaire, une étude d'impact spécifique à cette phase 2 sera réalisée et soumise aux autorités guinéennes avant le début des travaux. Les tronçons qui seront doublés dans la première phase du Projet sont donnés dans le *Tableau 3.3*. Les tronçons doublés dans la seconde phase du Projet sont donnés à titre indicatif.

Ces chiffres proviennent de l'extrait du rapport de faisabilité FEL-2 du bureau d'étude Canarail (en charge des études techniques) fourni au Consultant par CFB en juillet 2016. Il est à noter que des études d'ingénierie visant à optimiser le nombre et la longueur des zones doublées sont en cours de finalisation et que les indications portées dans le tableau 3.3. sont susceptibles de varier légèrement suivant le résultat de ces études.

Il est à noter qu'aucun pont de franchissement de cours d'eau ne sera modifié par le Projet. Certains dalots permettant l'écoulement de ruisseaux ou l'écoulement saisonnier des eaux feront par contre l'objet d'une extension.

Tableau 3.3 Tronçons de la voie ferrée destinés à être doublés dans le cadre du Projet

Tronçon doublé (point kilométrique - PK)	Ville	Côté doublé (vers Sangarédi)	Phase	Note
PK1.8 - PK12	Kamsar	Droite	1	Des travaux sont également prévus avant le PK1.8 sur une portion de voie de CBG mais ceci n'est pas inclus dans la présente étude.
PK11.94 - PK19.033	-	Droite	2	Le PK11.94 correspond à l'aiguillage du doublement. A PK16.2 se trouve l'embranchement de COBAD.
PK30.3 - PKP38.6	Kolaboui	Droite	1	Entre PK27.2 et PK30.3 le doublement est déjà existant (gare de Kolaboui et voie d'évitement).
PK38.6 - PK43.15	-	Droite	2	-
PK51.5 - PK53.6	Boké	Droite	1	Entre PK53.6 et PK55.4 la voie est déjà doublée (gare de Boké et voie d'évitement).
PK55.4 - PK57.8	Boké	Droite	2	
PK68.7 - PK70.72	-	Droite	2	-
PK70.72 - PK71.610	Tanéné	Droite	1	Entre PK71.61 et PK74.821 la voie est déjà doublée (Gare de Tanéné).
PK74.821 - PK78				
PK94 - PK98.236	Gobiré	Gauche	1	A PK89.7 se trouve l'embranchement de GAC. Entre PK98.236 et PK100 la voie est déjà doublée (gare de Gobiré).
PK103.5 - PK106.454	-	Gauche	2	Vers PK104 se trouve l'embranchement de GAC.
PK114.4 - PK117	-	Gauche	1	Vers PK116 se trouve l'embranchement de COBAD.

Note : les PK font référence aux points kilométriques de la voie ferrée. Le PK0 se trouve vers l'entrée du port de Kamsar sur une portion de voie du raccordement de la CBG, tel qu'indiqué à la *Figure 3.2*. Les portions communes de la voie s'étendent du PK2.0 au PK 134.1 du rail de l'ANAIM.

Le schéma de principe extrait du FEL-2 de Canarail est fourni à la *Figure 3.2*, et une vue d'ensemble des différentes phases du Projet est indiquée à la *Figure 3.3*.

3.3.1.2 Maintenance

Un centre d'entretien de la voie se trouve à Kamsar et continuera de servir d'atelier pour les réparations majeures et l'entretien cyclique sur l'équipement lourd de la voie et l'équipement portatif d'entretien de la voie. Les opérations de maintenance seront similaires à celles réalisées dans la configuration actuelle. Un tire-wagons sera utilisé pour déplacer les équipements sur rail entre les voies d'entreposage et l'atelier d'entretien.

Par ailleurs des équipements supplémentaires destinés aux travaux de maintenance de la voie seront approvisionnés au fur et à mesure de l'augmentation du trafic comme par exemple :

- véhicules mixte rail/route (draisine) pour inspection journalière de la voie ;
- véhicules avec matériel de soudage et générateur ;
- véhicule de contrôle de la voie par ultrasons ;
- véhicules d'intervention pour maintenance légère et lourde ;
- bourreuse voie principale et aiguillage ;
- régaleuse à ballast ; et
- grue rail/route de 60 tonnes

Un nouveau centre d'entretien de la voie sera créé dans la région de Boké aux environs du PK 54 afin de limiter le temps d'accès aux différentes portions de la voie à maintenir et ainsi optimiser les périodes de disponibilité de la voie pour le trafic.

Figure 3.2 Schéma de principe du Projet (d'après FEL 2 Canarail, 26 juillet 2016)

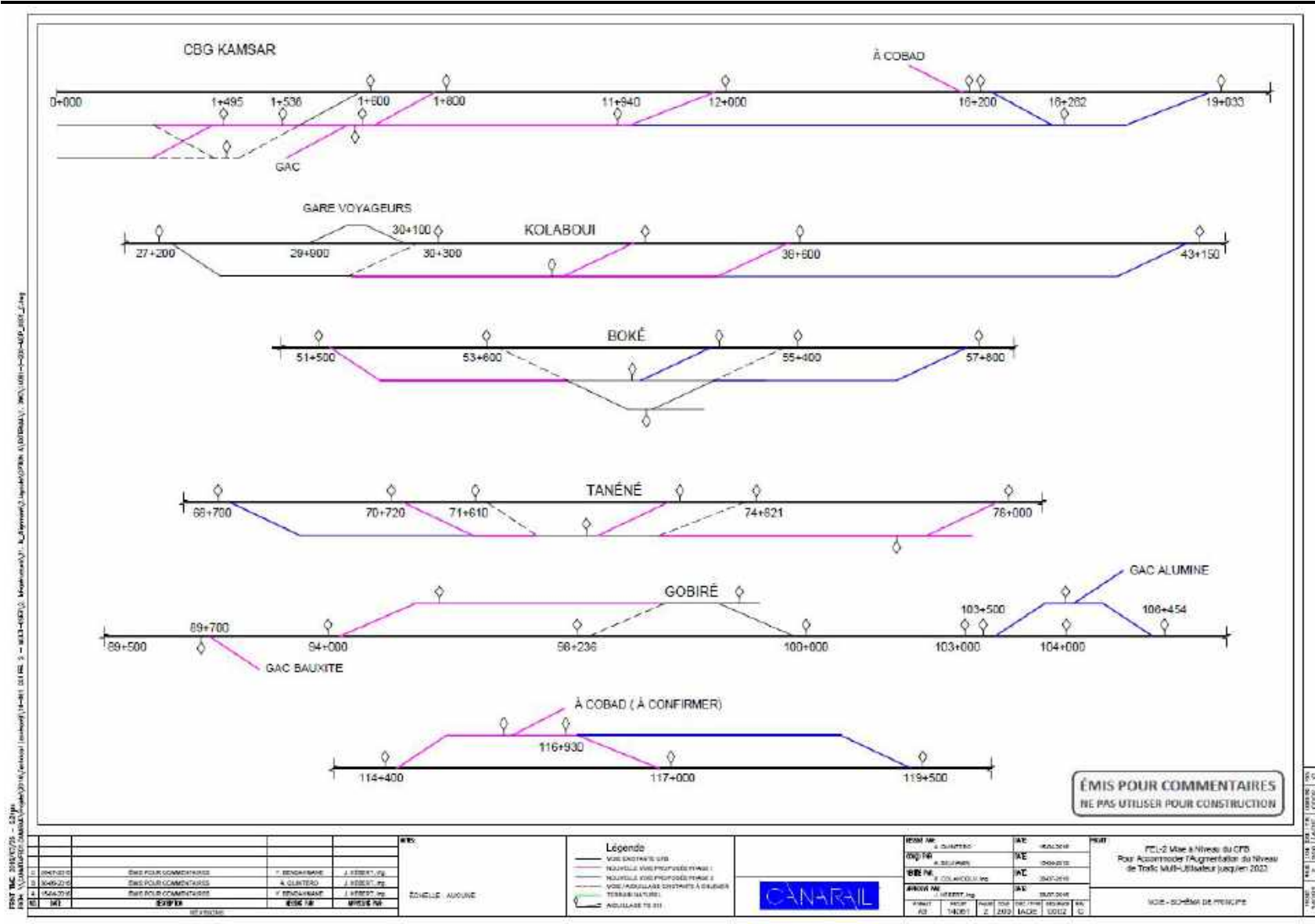
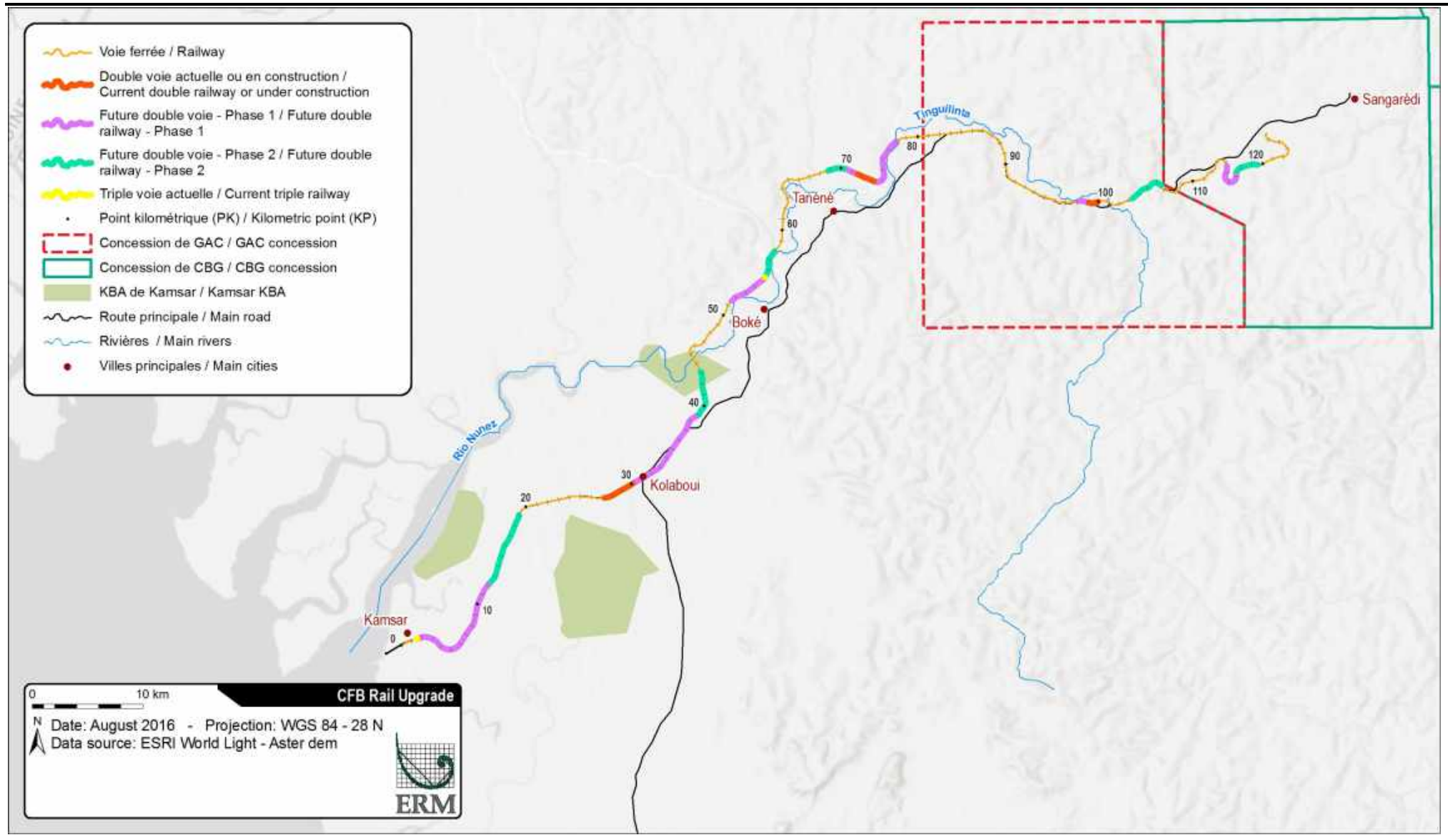


Figure 3.3 Vue d'ensemble des différentes phases du Projet



3.3.1.3 *Asservissements et dispositifs de sécurité*

Le Projet prévoit le dimensionnement et l'installation d'un système de sécurité moderne dit à cantons mobiles et signalisation embarquée. Le canton est une section de voie, généralement délimitée par des signaux, dont la longueur est fonction de la distance d'arrêt ou de ralentissement d'un train, dans les conditions les plus défavorables sur la portion de ligne considérée. Un train ne peut pénétrer dans un canton que si celui-ci est libre. Lorsque la densité de trafic est faible, les cantons peuvent avoir des longueurs plus importantes.

Dans les systèmes de signalisation en cours d'étude pour le projet, les cantons seront mobiles et suivront l'avancement du train (cantons virtuels, non matérialisés au sol et calculés en permanence par un système intégré sol-bord). Ceci permettra d'optimiser l'utilisation d'une ligne et de rapprocher deux circulations successives tout en réduisant le risque de collision.

La signalisation embarquée ou signalisation en cabine consiste à afficher directement en cabine les informations habituellement données par la signalisation latérale installée le long de la voie.

Une signalisation latérale peut aussi être installée le long des voies en plus de la signalisation en cabine, soit pour pallier les éventuelles défaillances de la signalisation en cabine, soit pour permettre à des convois non équipés de circuler sur le tronçon. La signalisation existante aux abords des voies sera aussi conservée pour permettre au matériel roulant actuel de continuer à circuler.

3.3.2 *Matériel roulant*

3.3.2.1 *Descriptif du matériel*

Les locomotives nécessaires pour assurer le trafic seront fournies par CFB qui en assurera aussi la conduite et la maintenance.

Plusieurs options techniques sont en cours d'étude concernant le type, la puissance et l'origine des locomotives qui constitueront dans le futur le parc de CFB, notamment :

- matériel neuf identique à l'existant (3 locomotives par train) ;
- matériel neuf plus puissant que l'existant (2 locomotives par train) ;
- choix du type de moteurs de traction (courant alternatif ou continu) ; et
- achat de matériel d'occasion identique à l'existant et entièrement remis à niveau.

3.3.2.2 *Maintenance du matériel roulant*

La maintenance des locomotives sera réalisée dans trois ateliers :

- un atelier existant sur le site de CBG à Kamsar sera reconstruit et agrandi sur le site de la CBG (trois localisations sont actuellement à l'étude situées à quelques centaines de mètres les unes des autres) ; et
- un atelier existant sur le site de la CBG à Sangarédi qui ne sera pas modifié dans le cadre du Projet.

Les ateliers seront organisés en zones distinctes équipées et aménagées spécifiquement pour des opérations de maintenance particulières.

L'aire d'entretien courant des locomotives permettra de réaliser les principales opérations suivantes :

- ravitaillement en carburant;
- remplissage de sable;
- remplissage de lubrifiant;
- remplissage des liquides de refroidissement;
- nettoyage de cabines;
- nettoyage du pare-brise; et
- validation des codes de défaut électrique.

Dans une zone de petites réparations seront réalisées :

- inspections programmées;
- réparation de petits défauts mécaniques; et
- réparation de petits défauts électriques.

Dans une zone dédiée aux réparations importantes seront réalisés :

- changement d'un ensemble de puissance;
- remplacement des compresseurs;
- remplacement du moteur (effectué tous les 12 ans);
- remplacement du générateur principal; et
- nettoyage du compartiment de la locomotive et des bogies.

Par ailleurs, les wagons de transport du minerai seront approvisionnés par chacun des opérateurs miniers en fonction de leurs besoins propres. Chaque opérateur assurera la maintenance de ses équipements dans des installations qui ont fait ou feront l'objet d'EISE spécifiques.

3.4 *ACTIVITES DE CONSTRUCTION*

3.4.1 *Implantation des matériels*

L'implantation de la nouvelle voie devrait être réalisée à une distance d'environ 5 mètres de l'axe de la voie existante. L'impact direct de l'emprise de la nouvelle voie sera donc limité à une bande de 5 m de largeur et d'une longueur cumulée totale d'environ 60 km.

La nouvelle voie sera installée à l'intérieur du corridor ferroviaire de 50 m de large dont l'ANAIM est le propriétaire foncier. Il est prévu à chaque fois que

possible de garder les installations de chantier à l'intérieur de ce corridor. Les impacts physiques potentiels du projet seront donc majoritairement limités à la zone existante du couloir ferroviaire..

3.4.2 *Etapas de construction*

Les travaux de construction prévus dans le cadre du Projet incluent les activités suivantes pour chacune des deux phases du Projet (Phase 1 et Phase 2) :

- préparation du sol dans la zone d'installation de la nouvelle voie sur une largeur estimée à 10 m du rail existant, du côté doublé (droite ou gauche) : défrichage de la végétation (naturelle ou cultivée), retrait des infrastructures humaines existantes (habitations, fondations en béton, abris, etc.) et stockage des terres végétales excavées ;
- nivellement, compactage et dressage des sols pour créer des surfaces planes ; et
- aménagement de la voie ferrée et infrastructures annexes (par ex. système d'aiguillage, aires de dépôts, pistes d'accès).

La création de nouvelles pistes d'accès aux zones de chantier ne sera pas nécessaire dans la mesure où les routes et pistes existantes permettent déjà l'accès à ces zones.

3.4.3 *Calendrier de l'étape de construction*

CFB prévoit de réaliser les travaux de la Phase 1 de 2017 à 2019 et ceux de la Phase 2 de 2023 à 2028 selon l'ampleur que devra avoir cette dernière. Il est prévu que les travaux de terrassement soient interrompus durant la saison des pluies.

Les durées estimatives d'exécution sont les suivantes. Les études en cours ont pour objectif d'optimiser les étapes de chantier et de raccourcir si possible ces durées :

- durée des travaux Phase 1 : 9 mois ; et
- durée des travaux d'installation et mise en service du système de signalisation : 2,5 ans.

La durée des travaux de réhabilitation du ballast de la voie existante, qui seront réalisés en même temps que l'installation de la nouvelle voie, est estimée à 8 mois

Les jalons de construction proposés sont indiqués au *Tableau 3.4*.

Tableau 3.4 Jalons de construction en Phase 1

Activité / Lot	Début	Fin
Terrassement et remblais	Dès approbation de l'EIES	Décembre 2017
Travaux de voie	Septembre 2017	Décembre 2017
Travaux de réhabilitation de la voie existante	2018	-
Signalisation – conception, fabrication et installation	Mars 2017	Décembre 2018

Source : Canarail, 2016, FEL-2/Mise à niveau du CFB pour permettre l'augmentation du niveau de trafic multi-utilisateurs jusqu'en 2028.

3.4.4 *Main d'œuvre et hébergement*

Dans le cas d'un grand projet se déroulant sur un site restreint, et comportant des visites successives de corps de métier différents, il est intéressant de centraliser la fonction « hébergement ». Celle-ci fera l'objet d'un contrat de prestation. Dans le cas des travaux de voie prévus dans ce projet, le « chantier » sera distribué sur une distance d'environ 115 km avec 6 sites différents. L'entrepreneur prévoira l'hébergement selon sa stratégie d'exécution et du nombre de personnes de l'entreprise participant au chantier.

De petites base-vies pourront ainsi être installées sur des emplacements du chantier pour répondre aux besoins spécifiques de certaines entreprises. Le cahier des charges des appels d'offres pour la construction préciseront les conditions et équipements nécessaires pour ces base-vies (alimentation en eau potable, traitement des eaux usées, collecte et élimination des déchets, production d'électricité, aménagements de sécurité). La réglementation guinéenne et les bonnes pratiques internationales seront prises en compte pour la définition des contraintes imposées par le cahier des charges de façon à assurer la bonne conformité de la gestion environnementale et sociale de ces base-vies.

3.4.5 *Moyens mises en œuvre pour la construction*

3.4.5.1 *Accès aux zones de chantier*

Le Projet ne prévoit pas de création de nouvelles pistes ou routes dans le cadre de la réalisation des travaux d'aménagement prévus.

3.4.5.2 *Les engins de chantier*

Les engins de chantier qui seront utilisés pour la construction du rail sont majoritairement des engins de terrassement : bulldozers, racleuses, niveleuses, chargeurs frontaux, camions.

Ces engins seront complétés par quelques groupes électrogènes mobiles de faible puissance (de 10 à 50 KVA) qui seront alimentés en gazole et fourniront les installations de chantier en électricité.

Dans certaines zones, le plan de pose des rails est situé au-dessous de la côte du terrain naturel (besoin d'excaver des terres) et dans d'autres ce plan de pose est situé au-dessus de la côte du terrain naturel (besoin d'apport de terres : remblais). Il est prévu autant que possible d'utiliser les terres excavées des zones du premier type pour le remblaiement des zones du second type. De cette façon l'utilisation des terres sera optimisée et le recourt à des bancs d'emprunt sera minimisé.

Les quantités de terres et de ballast nécessaires à l'implantation des voies seront fournies par des carrières et des bancs d'emprunt situés au plus près possible des chantiers. Si les installations existantes ne suffisaient pas à produire la quantité de matériaux nécessaire, de nouvelles installations d'extraction devraient être créées. Dans ce cas, des études d'impact environnemental et social spécifiques seraient réalisées en conformité avec la réglementation applicable.

Une première estimation des quantités de matériaux en jeu pour la réalisation des deux phases du Projet est donnée dans le *Tableau 3.5*.

Tableau 3.5 *Estimation des quantités – étapes de construction*

Item	Unité	Phase 1	Phase 2
Surface du sol déboisée	ha	30	11
Surface du sol décapée	ha	30	21
Déblai extrait	m ³	347 000	243 800
Remblai nécessaire	m ³	702 300	271 000
Remblai banc d'emprunt	m ³	355 000	27 200
Déblai à disposer	m ³	52 550	990
Pont	m	0	71
Ponceaux	m	130	114
Sous ballast	t	93 000	55 800
Ballast	m ³	44 000	26 200

Source : CANARAIL – FEL 2 – Stratégie de mise en œuvre – Aout 2016

Remarque : Les quantités indiquées pour la phase 2 sont indicatives et devront être ajustées en fonction des travaux qui seront réellement mis en œuvre.

Les poussières seront générées principalement par les travaux de terrassement et les mouvements des engins de manutention sur la zone des travaux. Ces émissions seront favorisées pendant la saison sèche.

La prévention des envols de poussières se fera au moyen de pulvérisation d'eau. Cette opération sera bien moins importante pendant la saison des pluies. Des techniques alternatives à l'utilisation d'eau sont aussi envisagées en complément de traitement des poussières.

Les émissions atmosphériques seront constituées par l'échappement des engins consommant du gasoil comme les groupes électrogènes et les engins mobiles de chantier. Une attention particulière sera portée à la bonne maintenance de ces équipements afin d'en limiter les émissions et de maîtriser l'impact des travaux sur la qualité de l'air dans la zone du Projet.

3.4.5.5 *Substances dangereuses*

Les substances dangereuses seront principalement constituées de petites quantités de produits chimiques pour :

- le nettoyage ou décapage de pièces métalliques ;
- les travaux de soudure ;
- les huiles, graisses, solvants et peintures ; et
- le gasoil pour l'alimentation de groupes électrogènes et des engins de chantier.

Tous les produits chimiques seront gérés selon un plan de gestion et placés en toute sécurité dans des stockages dédiés, avec un niveau adapté de prévention des déversements accidentels.

3.4.5.6 *Gestion des eaux pluviales*

Il n'y aura pas de modification de l'écoulement des eaux pluviales le long de la voie existante. En effet cette dernière est déjà équipée des dalots et ponceaux nécessaires au bon écoulement des eaux afin d'en éviter l'accumulation aux points bas. Ces infrastructures seront prolongées de la largeur correspondant à la nouvelle voie afin de permettre à l'eau pluviale de s'écouler sans modification.

Par ailleurs, les travaux de terrassement seront interrompus (ou grandement diminués) durant la période juillet à septembre, reconnaissant que certains travaux sont difficilement exécutables au plus fort de la saison des pluies.

3.4.5.7 *Gestion des eaux usées*

La construction par elle-même ne génèrera pas de volume d'eaux usées significatif.

Des eaux usées pourront être générées sur les petites base-vies qui pourraient être installées pour l'hébergement d'une partie des ouvriers dans certaines zones des travaux de construction. Ces base-vies seront équipées d'un réseau de collecte des eaux usées. Une fois collectées ces eaux usées seront soit traitées sur place sur les installations de la base-vie et rejetées après épuration dans le milieu naturel, soit regroupées pour être transportées et traitées dans une installation centrale de traitement des eaux usées.

Des technologies adaptées, la valorisation et le recyclage des matériaux seront appliqués pour une utilisation efficace des ressources naturelles et autres matériaux.

Les déchets minéraux seront essentiellement constitués par les déblais excédentaires générés par les travaux de terrassement pour l'installation de la nouvelle voie. Les déblais générés seront réutilisés pour fournir les besoins en matériaux de remblais. Cependant, environ 52 000 m³ d'excédent de déblais qui ne pourront pas être recyclés seront générés principalement lors de la phase 1 de la construction. Ce volume sera mis en décharge. L'emplacement des sites de décharge pour ces remblais est en cours d'étude.

Les déchets non minéraux produits lors des phases de construction et d'exploitation seront pris en charge dans une installation prévue à cet effet. Les déchets inertes, non dangereux et dangereux seront triés, stockés, recyclés et éliminés. Les catégories de déchets concernés incluront ferrailles, bois et autres matériaux susceptibles d'être recyclés, déchets issus des bases-vie et des postes de travail qui seront mis en décharge ou incinérés, déchets médicaux, déchets dangereux occasionnels issus des opérations de maintenance et du nettoyage des déversements accidentels. En règle générale, tous les déchets non dangereux qui ne peuvent être recyclés de manière économique et responsable à proximité de la mine seront mis en décharge.

Une petite quantité de déchets dangereux devra également être traitée. Il s'agira notamment d'hydrocarbures tels que des huiles et graisses usagées, accumulateurs, lampes fluorescentes, peintures et éventuelles terres contaminées par des déversements accidentels. L'élimination de ces déchets dangereux se conformera aux normes internationales en vigueur. Ils seront stockés sur une aire spécialement aménagée afin d'éviter une pollution des sols ou l'entraînement de matières liquides par les eaux de pluie.

Les principaux déchets et émissions atmosphériques générés par le Projet pendant les travaux de construction sont récapitulés dans le *Tableau 3.6*

Tableau 3.6 *Récapitulatif des principaux déchets et émissions atmosphériques lors de la construction*

Déchets liquides			
Huile et graisse usagées	Maintenance des engins	2,5 à 5 m ³ par an pendant environ 2 ans	Récupération par le fournisseur pour traitement et recyclage
Emissions atmosphériques			
Combustion de combustibles fossiles	Echappements des groupes électrogènes	Consommation de gazole : 80 à 150 m ³ par an pendant environ 2 ans	Maintenance et exploitation appropriées des équipements

Combustion de combustibles fossiles	Echappements des équipements mobiles de chantier	Consommation de carburant : 200 à 350 m ³ par an pendant environ 2 ans	Maintenance et exploitation appropriées des équipements
Poussières minérales	Poussières émises lors des travaux de terrassement	Variable et intermittente (principalement pendant la saison sèche)	Pulvérisation d'eau
Déchets solides			
Déchets minéraux	Excédent de déblais ne pouvant être recyclés	55 000 à 60 000 m ³ pour l'ensemble des travaux	Mise en décharge (localisation des zones de décharge en cours d'étude)
Déchets dangereux	Produits de maintenance usagés. Accumulateurs usés.	0,25 à 0,50 tonnes par an pendant environ 2 ans	Élimination conformément aux normes internationales
Ferrailles et plastiques (construction)	Ferrailles/emballages en phase de construction, etc.	Pas encore estimée	Entreposage temporaire et gestion ultérieure dans le cadre du projet principal d'exportation de bauxite.
Déchets médicaux, chiffons huileux et souillés de solvants		0,15 à 0,25 tonnes par an pendant environ 2 ans	Entreposage temporaire et incinération ultérieure par entreprise spécialisée autorisée
Déchets issus de la cuisine et déchets banals	Cuisine de la base-vie et logements des employés	Un travailleur génère environ 0,6 à 0,9 tonne de déchets banals par an. Construction : 10 à 20 tonnes par an pendant environ 2 ans	Entreposage temporaire et mise en décharge autorisée.

3.5 EXPLOITATION DU RAIL

3.5.1 *Vue d'ensemble*

Les hypothèses principales concernant l'exploitation des trains sont les suivantes :

- CFB opérera tous les trains avec ses propres locomotives et son propre personnel;
- CFB opérera les trains jusqu'aux voies de réception désignées aux sites de chargement et de déchargement;
- CFB reprendra possessions des trains sortants sur les voies de départ désignées aux terminaux miniers et portuaires des autres utilisateurs;
- Chaque utilisateur sera responsable des opérations ferroviaires au-delà des voies de réception et de départ aux terminaux;
- CFB assurera la maintenance des locomotives et des voies ;
- Tous les utilisateurs seront responsables de leurs propres wagons. Les réparations seront réalisées dans les installations portuaires dans le cas de CBG, GAC et de COBAD.

Les impacts potentiels générés par la maintenance du matériel roulant appartenant aux diverses société minières qui utiliseront les voies ont été ou seront traités dans le cadre d'EISE spécifiques réalisées par ces sociétés. Ils ne sont donc pas décrits et étudiés en détail dans la présente étude. Ils seront néanmoins considérés par la présente EISE dans le chapitre traitant des impacts cumulatifs.

3.5.2 *Horaires et fréquence du trafic*

Il est prévu d'utiliser les voies 24 h sur 24 et 7 jours sur 7. Une simulation de l'utilisation des voies a été réalisée en prenant en compte les temps nécessaires aux différentes opérations lors de l'utilisation de ces dernières (manœuvres d'aiguillages, entrée des trains depuis les installations minières sur la voie principale) et des limitations de vitesse pour le respect des conditions de sécurité.

Les limitations de vitesse retenues sont les suivantes :

- vitesse maximale en voie de 60 km/h dans les deux directions ;
- PK 1,6 - 3,1 = 15 km/h ;
- PK 3,1 - 9,0 = 20 km/h (sécurité publique) ;
- PK 44,6 - 47,0 = 40 km/h ; et
- PK 115,2 - 117,0 = 50 km/h.

L'intervalle de temps moyen entre deux passages de train (plein ou vide) sera d'environ 50 minutes à l'horizon 2020 et d'environ 36 minutes à l'horizon de 2028.

3.5.3 *Main d'œuvre et hébergement*

3.5.3.1 *Effectifs*

L'effectif actuel de CFB pour l'exploitation du rail est de 324 employés, tous départements confondus. Une évaluation du niveau des effectifs requis dans chaque département a été réalisée afin de conserver la fiabilité et l'efficacité de l'exploitation du chemin de fer après l'augmentation du trafic.

L'effectif total estimé pour CFB afin d'assurer les transports prévus dans la Phase 1 du Projet est de 768 employés. Le *Tableau 3.7* présente une ventilation par département de ce nombre.

Tableau 3.7 *Besoins en effectif pour la phase 1*

Département	Effectif actuel	Effectif Phase 1	Besoins en recrutement
Administration	8	27	19
Exploitation	147	252	105
Entretien voies	94	236	142
Signal & télécom	18	56	38
Entretien matériel roulant	57	197	140
TOTAL	324	768	444

Source : CANARAIL – FEL 2 – Stratégie de mise en œuvre – Aout 2016

Les études concernant les besoins en personnel opérationnel pour la phase 2 du Projet ne sont pas encore réalisées mais les premières estimations indiquent que l'embauche d'environ 140 personnes supplémentaires sera nécessaire.

Le recrutement du personnel nouveau sera lancé plusieurs mois en amont de la mise en opération des modifications du trafic.

3.5.3.2 *Formation*

CFB a entamé un processus de modernisation de son chemin de fer pour que sa capacité puisse être augmentée et que son exploitation soit sécuritaire et plus efficace. Les modifications importantes aux systèmes actuels nécessiteront de la formation tant pour les domaines de la conduite des trains que dans l'entretien des matériels. Un programme, en conformité avec les meilleures pratiques internationales pour les chemins de fer, devra être mis en place afin de satisfaire les assureurs et les prêteurs.

Les différents modules de formation incluront entre autre :

- Une introduction générale au chemin de fer pour les nouveaux employés
- Des modules de recyclage destinés à procurer une mise à jour des compétences des employés existants pour faire face aux nouvelles technologies et procédures de travail

- Des modules pour assurer la formation intégrale des nouveaux employés qui devront réaliser des tâches spécifiques au chemin de fer pour lesquelles il n'existe pas de main d'œuvre qualifiée en Guinée.

Il est estimé que l'effort total de formation pour la Phase 1 pourrait atteindre plus de 4 200 personnes-semaines. Le personnel devra être prêt à prendre en charge l'exploitation du chemin de fer lorsque la construction sera terminée et devra donc être formé au cours de la période de construction des doublements de voie.

3.5.3.3 Hébergement

Les besoins en main d'œuvre nouvelle pour l'exploitation des infrastructures du rail et la conduite des trains se situent dans les zones urbaines de Kamsar, Kolaboui, Boké et Sangarédi. Il est attendu que ces localités soient choisies comme lieu de vie par une majorité des nouveaux employés de CFB. Il n'est donc pas prévu de créer d'infrastructures nouvelles d'hébergement spécifiques au projet comme une ville nouvelle par exemple.

3.5.4 Emissions atmosphériques

Les émissions atmosphériques générées par la circulation des trains seront constituées par les poussières de minerai en provenance des wagons et par les gaz d'échappement des locomotives.

Si l'on considère la nature de ce Projet, son impact sur la qualité de l'air ne devrait pas représenter un enjeu majeur en comparaison des activités minières conduites à proximité de la voie et compte tenu du caractère limité des émissions de moteurs associées aux activités de construction et d'exploitation du rail.

La bauxite transportée sera constituée de minerai à 10 à 12% d'humidité. L'humidité générée par les précipitations pendant la saison des pluies s'ajoutera à la teneur naturelle en eau du minerai. Bien que les wagons ne soient pas couverts lors du transport, la génération de poussière par le minerai transporté sera limitée. Une modélisation des concentrations en poussières est réalisée dans le chapitre concernant l'évaluation des impacts environnementaux pour les zones sensibles situées le long des voies.

Le gasoil sera utilisé par les locomotives de transport du minerai et par les différents matériels roulant pour la maintenance des voies ou pour le mouvement des équipements dans les zones de maintenance à Kamsar, Boké ou Sangarédi. Il est prévu que les nouveaux équipements qui seront achetés dans le cadre du Projet soient conformes au standard Tier II for locomotives de l'USEPA pour les émissions de NOx.

Les consommations annuelles de gasoil estimées pour le transport du minerai et la maintenance des équipements sont indiquées dans le *Tableau 3.8*

Tableau 3.8 *Estimation des consommations annuelles de gasoil*

Tonnage transporté	51 Mtpa	70 Mtpa
Volume de gasoil transport (m ³)	18 000 à 22 000	25 000 à 30 000
Volume de gasoil maintenance (m ³)	3 000 à 4 500	3 500 à 5 000

Une modélisation de ces émissions gazeuses figure dans le chapitre concernant l'étude d'impact environnemental du Projet

3.5.5 *Substances dangereuses*

Les produits dangereux utilisés pour l'exploitation du rail seront constitués essentiellement de carburant, d'huiles pour la maintenance et de produits chimiques en très petites quantités pour la maintenance des équipements (peintures, solvants, décapants, produits de nettoyage).

Il n'est pas prévu de créer de nouvelles installations de stockage pour le gasoil et les huiles. Les installations existantes seront révisées afin d'assurer que tous les stockages de produits chimiques seront conformes aux réglementations applicables et minimiseront le risque d'incident ou de déversement accidentel.

3.5.6 *Gestion des eaux pluviales*

L'écoulement des eaux pluviales le long des voies ne sera pas modifié par le Projet. En effet, les dalots et ponceaux existants le long de la voie seront prolongés sous les talus des voies nouvelles de façon à permettre aux eaux pluviales de s'écouler, évitant ainsi toute accumulation d'eau le long des voies.

Les ateliers de maintenance seront équipés de moyens de collecte et de traitement par séparateur d'hydrocarbures des eaux pluviales potentiellement contaminées. Une fois traitées, ces eaux rejoindront le milieu naturel.

3.5.7 *Bruit et vibrations*

Le bruit et les vibrations générés par le trafic ferroviaire seront de même nature et de même intensité que ceux générés par le trafic existant actuellement sur les voies (niveau instantané de bruit mesuré lors du passage d'un train entre 80 et 85 dB(A) aux abords des voies). Cependant, l'augmentation du trafic engendrera une augmentation du niveau de bruit moyen pour tous les récepteurs situés le long des voies. Une attention particulière sera portée à ces problématiques lors de l'achat des nouveaux matériels nécessaires à l'exploitation des installations.

Une modélisation des niveaux de bruit dans les zones sensibles est réalisée dans le chapitre concernant l'évaluation des impacts environnementaux du Projet.

Les déchets générés pour la circulation des trains ou la maintenance des voies et de la signalisation seront principalement constitués par des huiles usées, les boues huileuses des séparateurs d'hydrocarbures sur les eaux pluviales et de petites quantités de produits dangereux comme des déchets de peinture, solvants, chiffons imprégnés. Par ailleurs une petite quantité de déchets de soins seront générés par l'activité de l'infirmierie.

Les principaux déchets et émissions atmosphériques générées par le Projet pendant les travaux de construction sont récapitulés dans le *Tableau 3.9*.

Tableau 3.9 Récapitulatif des principaux déchets et émissions atmosphériques lors de l'exploitation

Déchets liquides			
Huile et graisse usagées	Maintenance du matériel roulant	15 à 20 m ³ par an	Récupération par le fournisseur pour traitement et recyclage
Boues huileuses récupérées sur le séparateur d'hydrocarbures des zones de maintenance	Séparateur d'hydrocarbures pour le traitement des eaux pluviales contaminées	5 à 10 m ³ par an	Récupération par le fournisseur pour traitement et recyclage
Boues huileuses	Maintenance des cuves de stockage de carburant	1 à 2 m ³ par an	Récupération par le fournisseur pour traitement et recyclage
Emissions atmosphériques			
Combustion de combustibles fossiles	Echappements des équipements mobiles y compris maintenance	Consommation de carburant : 20 000 m ³ à 51 Mtpa ; 30 000 m ³ à 70 Mtpa	Maintenance et exploitation appropriées des équipements
Poussières minérales	Poussières émises au niveau des voies par l'envol de poussières de minerais	Variable et intermittente (principalement pendant la saison sèche)	Bauxite transportée sous sa forme humide
Déchets solides			
Déchets dangereux	Produits de maintenance usagés. Accumulateurs usés	3 à 5 tonnes par an	Elimination conformément aux normes internationales
Ferrailles et plastiques (exploitation)	Maintenance	Pas encore estimée	Entreposage temporaire et gestion ultérieure dans le cadre du projet principal d'exportation de bauxite.
Déchets médicaux, chiffons huileux et souillés de solvants		0,15 à 0,25 tonnes par an	Entreposage temporaire et incinération ultérieure dans le cadre du projet principal d'exportation de bauxite.

4.1 INTRODUCTION**4.1.1 Généralités**

L'analyse des alternatives fait état des options raisonnables qui ont été envisagées pour développer le Projet, tout en préservant un équilibre acceptable entre la faisabilité technique et commerciale et les coûts d'atténuation de l'impact environnemental et social.

Deux principales alternatives ont été envisagées et sont décrites dans les sections suivantes :

- transport de la bauxite par route plutôt que par voir ferrée ; et
- optimisation des modifications apportées au système de rail existant.

Les études d'ingénierie réalisées par la Compagnie Canarail ont été prises en compte en termes de faisabilité technique des options envisagées, y compris le rapport d'étude FEL 2 et des rapports d'étude spécifiques.

4.1.2 Objet du Projet et coûts à engager pour le transport de la bauxite**4.1.2.1 Augmentation de la capacité de transport de la bauxite**

L'objectif du Projet est d'augmenter la capacité de transport de minerai afin d'assurer son transport depuis la zone de Sangarédi jusqu'aux environs de la ville de Kamsar, où sont situées les infrastructures de stockage et de chargement des bateaux d'exportation vers le marché international.

La voie de chemin de fer existante a permis sur l'année 2015 le transport d'environ 16,8 millions de tonnes de minerai. L'objectif est de permettre le transport d'environ 50 MTPA supplémentaires à l'horizon 2028.

4.1.2.2 Coûts relatifs au Projet

Le montant des investissements à prévoir pour la mise en œuvre de la phase 1 du Projet est estimé entre 180 et 200 millions de dollars.

Dans le cadre du Projet, les coûts d'exploitation des voies évolueront comme suit :

- 1,14 \$ par tonne transportée à horizon 2020 à la mise en exploitation complète de la Phase 1 (environ 50 MTPA de bauxite transportée pour \$54,4 millions de coût opérationnel) ; et
- 1,04 \$ par tonne transportée à horizon 2028 dans le cadre de la Phase 2 (70 MTPA de bauxite transportée pour \$ 73,8 millions de coût opérationnel).

Aux coûts directs de l'exploitation future des voies, il convient d'ajouter les efforts de formation qui seront nécessaires pour l'embauche effectives des

nouveaux employés et la mise à niveau des connaissances des employés actuels de CFB / CBG.

4.2

OPTION DU TRANSPORT PAR ROUTE

Un réseau de routes nationales existe à l'heure actuelle pour relier la ville de Sangarédi à celle de Kamsar (N22, N23, N3, N20.) Dans un contexte plus régional, une large portion de ces routes est utilisée aussi pour le transport international depuis le Sénégal vers la capitale Conakry.

Ce réseau de routes nationales n'est pas utilisé à ce jour pour le transport de minerai, à l'exception d'un projet temporaire d'exploitation de bauxite de GAC, portant sur des quantités modérées (300 000 tonnes par an). Le transport de 50 MTPA de production de minerai supplémentaire à l'horizon de la phase 2 du Projet, dans l'hypothèse de camions routiers de 50 tonnes de capacité, engendrerait un trafic d'au moins 5 400 camions par jour (total des camions circulant vides et pleins), 24 h sur 24 et 7 jours sur 7. Ce chiffre est très au-dessus de la capacité de transport de cette infrastructure. La construction d'une nouvelle route dédiée devrait donc être envisagée pour permettre le transport par route de ce minerai supplémentaire en utilisant des camions de plus grande capacité.

Cette nouvelle route devrait être dédiée (réservée au transport de minerai) et pouvoir accueillir des camions de type minier d'une capacité d'au moins 150 tonnes. La largeur de cette voie nouvelle devrait être d'au moins 40 mètres sur une longueur d'environ 130 km.

Compte tenu des inconvénients prévisibles dont les principaux sont listés ci-dessous, cette solution a été abandonnée dès le début des études :

- impact environnemental majeur lié au défrichement de 500 à 600 hectares de terres;
- impact social important lié au gel de l'utilisation de 500 à 600 hectares de terres et au passage d'une nouvelle route à créer dans la zone urbaine de Kamsar pour rejoindre son port ;
- circulation d'une flotte de 500 à 600 camions générant des émissions atmosphériques et du bruit (utilisation de 60 000 à 70 000 m³ de gasoil par an);
- coût d'investissement très élevé de mise en place de l'infrastructure routière et des ponts. Le montant des investissements prévisibles pour la construction de cette route et des camions de transport serait très supérieur à celui prévu pour l'augmentation de capacité du rail existant ;
- investissement de l'infrastructure à financer en intégralité dès la première phase du Projet ;
- coût d'exploitation supérieur à celui du transport par le rail (personnel de conduite et de maintenance évalué à 700 personnes, carburant et maintenance de la flotte de camions) ;et
- délai de réalisation des travaux ne permettant pas le développement minier prévu.

4.3 OPTION DU TRANSPORT PAR VOIE FERREE

4.3.1 Généralités

L'infrastructure ferroviaire existante n'a pas la capacité suffisante pour absorber sans modifications l'augmentation du tonnage à transporter. Cependant une première étude menée par la société Canarail démontre que la capacité peut être augmentée suffisamment en doublant certaines portions des voies existantes pour permettre le croisement des trains à des endroits choisis. Cette solution par rapport au transport par route permet de réduire l'empreinte du Projet. En effet, l'installation d'une seconde voie à côté du rail existant limite l'extension de l'emprise à environ 8 à 10 mètres sur l'ensemble des zones doublées, soit environ de 50 à 60 km au maximum en fin de phase 2. L'emprise physique supplémentaire des voies induites par ce projet serait d'environ 40 à 50 hectares de terres. Il est à noter que les doubléments des voies pourraient être réalisés à l'intérieur du corridor ferroviaire existant de 50 m de large dont les terrains sont propriété de l'ANAIM. Les impacts potentiels sur l'emprise physique du projet seraient ainsi minimisés car le niveau des activités ou l'importance des constructions à l'intérieur de ce corridor sont très limités.

L'étude des alternatives pour cette option a donc consisté à choisir les zones de doublement des voies en intégrant les principaux critères suivants :

- assurer la capacité de transport prévue ;
- maintenir un impact environnemental aussi faible que possible ;
- maintenir un impact social aussi faible que possible ; et
- maintenir les coûts d'investissement et opérationnels à un niveau compatible avec les exigences du marché international de la bauxite.

4.3.2 Alternatives étudiées

Les alternatives étudiées portent essentiellement sur la localisation et la longueur des sections de voie à doubler dans le cadre du projet d'extension. Les points particuliers pour lesquels des impacts potentiellement importants ont été identifiés sont les suivants :

- impact social : nombre de kilomètres et positionnement du doublement de la voie (à droite ou à gauche de la voie existante) dans la zone de Kamsar (du PK 2 au PK 9) ;
- impact social : doublement de la voie à la traversée de villages ou dans des zones à forte utilisation agricole ;
- impact environnemental : doublement de la voie dans des zones sensibles du point de vue environnemental, notamment dans la KBA (*Key Biodiversity Area*/ Zone importante pour la biodiversité) de Kamsar située au niveau du PK 40 ; et
- impact environnemental : modification ou élargissement des ponts existants.

Toutes les zones du parcours de la voie existante ont ainsi été évaluées et classées afin de déterminer la meilleure configuration possible des

modifications de l'infrastructure à mettre en œuvre en fonction des différents besoins exprimés par les futurs utilisateurs. La fluidité du parcours pour le train a notamment été considérée afin de permettre l'atteinte de la vitesse de croisière fixée entre deux zones de voies doublées et limiter ainsi la consommation de carburant. Les impacts potentiels du Projet sur l'environnement naturel et humain, notamment en termes d'emprise sur les milieux naturels, la traversée des cours d'eaux et les impacts ainsi causés à la qualité des eaux de surface, ou l'emprise du Projet sur les zones habitées ont été aussi considérés.

Plusieurs itérations des simulations de capacité de transport et de faisabilité technique ont été déjà réalisées et des études d'optimisation sont toujours en cours. Les derniers paramètres retenus pour la construction sont les suivants :

- la longueur des voies doublées sera limitée à environ 40 km dans la première phase des travaux ;
- aucun travaux de construction ne seront menés dans la zone de la KBA de Kamsar ;
- aucun travaux de construction sur les ponts existants ne seront entrepris ;
- La construction de la phase 2 ne sera mise en œuvre qu'après l'optimisation de l'exploitation des équipements mis en place lors de la phase 1 et si le tonnage de minerai à transporter le nécessite.
- La longueur estimée de doublement de la voie dans la phase 2 serait limitée à environ 20 km si cette dernière devait être mise en œuvre.

4.4

CONCLUSIONS

Les études préliminaires engagées en amont de la réalisation du Projet d'extension des voies de chemin de fer, ont démontré que l'utilisation de la structure existante après renforcement de sa capacité actuelle représentait le meilleur compromis possible à un coût acceptable entre les impacts potentiels générés pour satisfaire le besoin de développement minier de la région et la préservation de la situation sociale et de l'environnement dans la région.

Les études d'optimisation sont encore en cours de finalisation pour la première phase de doublement des voies. Si les capacités de transport effectives de la première phase sont suffisantes, il est possible qu'il ne soit pas nécessaire d'engager la seconde phase de doublement des voies, ou alors de manière réduite. Cette possibilité représente une opportunité supplémentaire d'ajustement du Projet qui permettrait d'en limiter davantage les impacts.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 5.1	Terminologie des caractéristiques des impacts	5-3
Tableau 5.2	Matrice de sévérité des impacts	5-5
Tableau 5.3	Localisation des zones par point kilométrique	5-7
Tableau 5.4	Récapitulatif de l'évaluation des impacts du Projet	5-14
Tableau 5.5	Principales phases et étapes de l'évaluation des impacts cumulés	5-16

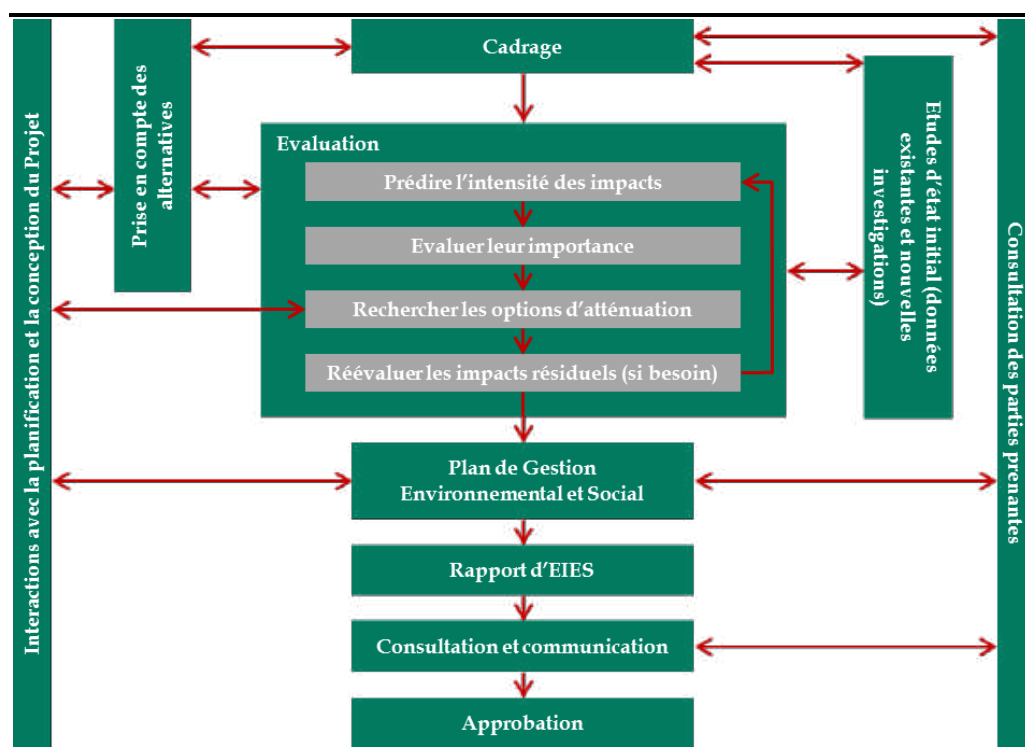
LISTE DES FIGURES

Figure 5.1	Approche générale de l'EIES	5-2
Figure 5.2	Localisation des zones du PK 1 au PK 40	5-8
Figure 5.3	Localisation des zones du PK 45 au PK 80	5-9
Figure 5.4	Localisation des zones du PK 80 au PK 120	5-10
Figure 5.5	Evaluation des impacts cumulés	5-15
Figure 5.6	Vue d'ensemble du processus d'évaluation des impacts cumulés	5-17

5.1 CADRE METHODOLOGIQUE GENERAL**5.1.1 Préambule**

L'objectif de l'étude d'impact social et environnemental (EIES) est d'identifier et évaluer la sévérité des impacts potentiels sur les récepteurs et ressources identifiés ; élaborer et décrire les mesures d'atténuation qui seront prises pour prévenir ou minimiser tout effet négatif potentiel et optimiser les éventuels bénéfiques ; et communiquer la sévérité des impacts résiduels qui subsisteront une fois les mesures d'atténuation appliquées. L'approche générale d'évaluation des impacts (EI) est illustrée sur la *Figure 5.1*.

Figure 5.1 Approche générale de l'EIES



Les phases de cadrage et d'identification des impacts permettent de déterminer les normes environnementales et sociales (E&S) applicables au Projet, ainsi que les impacts potentiels liés au Projet susceptibles de provoquer des effets sévères.

La phase d'évaluation des impacts consiste en une analyse des sources potentielles d'impact associées au Projet, et de la sensibilité des milieux récepteurs naturel et humain. Elle repose sur les données issues :

- des études de l'environnement à l'état initial (pour déterminer la sensibilité du milieu récepteur); et
- des interactions avec l'équipe du Projet, pour mettre au point la description du Projet, analyser la manière dont le Projet peut générer des sources d'impacts E&S, et (le cas échéant) identifier les variantes envisageables au Projet.

Une fois les impacts analysés et les mesures d'atténuation identifiées, ils sont compilés dans un plan de gestion qui pourra être utilisé comme un cadre à la gestion des impacts E&S, tout au long du Projet.

Il faut noter que l'engagement des parties prenantes est un élément important du processus d'EIES, de la phase de cadrage à l'établissement et l'application des plans de gestion. Il permet :

- d'informer les parties prenantes au sujet du Projet ;
- de recueillir des informations appropriées sur l'environnement à l'état initial ;
- de comprendre les préoccupations et attentes des différentes parties prenantes en rapport avec le Projet, pour que celles-ci soient prises en compte

dans l'EIES et abordées dans la phase d'évaluation des impacts et de définition des mesures d'atténuation ; et

- de participer à l'acceptation du Projet par le public en démontrant un niveau adapté de prise en compte des contributions des parties prenantes dans la planification du Projet pour gérer les aspects environnementaux et sociaux.

5.1.1 *Prédiction de l'intensité des impacts*

Le terme 'intensité' couvre toutes les dimensions de l'impact prédit sur les milieux naturel et social, à savoir :

- la nature du changement (quelle ressource ou quel récepteur est affecté et de quelle manière) ;
- l'étendue spatiale de la zone affectée ou la part de la population ou communauté touchée ;
- son étendue temporelle (durée, fréquence, réversibilité) ; et
- le cas échéant, la probabilité d'occurrence d'un impact suite à un phénomène accidentel ou imprévu.

Le *Tableau 5.1* présente les définitions associées à la caractérisation des impacts utilisées dans le cadre de cette étude.

Tableau 5.1 *Terminologie des caractéristiques des impacts*

Intensité des Impacts	
	Direct – résultant d'une interaction directe entre le Projet et une ressource/un récepteur.
Type	Indirect –résultant d'interactions directes entre le Projet et son environnement, du fait d'interactions survenant par la suite.
	Induit – impacts issus d'autres activités consécutives au Projet.
Etendue	Locale – impacts limités à la zone du Projet et ses environs.
	Régionale – impacts ressentis au-delà des zones locales, jusque dans la région étendue.
	Internationale – impacts ressentis à l'échelle internationale, affectant donc un autre pays.
Durée	Temporaire – impacts de courte durée, de l'ordre de quelques heures à plusieurs semaines.
	A court terme – impacts prévus pour durer uniquement au cours des opérations de forage ou de construction (jusqu'à environ 2 ans).
	A moyen terme – impacts prévus pour durer entre deux ans et la fin du Projet (20 ans).

Intensité des Impacts

A long terme – impacts prévus d’une durée supérieure à celle du Projet mais qui cesseront dans le temps.

Permanent – impacts causant un changement permanent sur le récepteur ou la ressource affecté(e) et se prolongeant bien au-delà de la durée de vie du Projet.

Continue– impacts se produisant fréquemment ou de manière continue.

Fréquence **Intermittente**– impacts occasionnels ou apparaissant uniquement dans des circonstances spécifiques.

Peu probable– évènement peu probable mais pouvant avoir lieu durant le Projet.

Probabilité* **Possible** – évènement susceptible de se produire à un moment donné au cours du Projet.

Probable– le phénomène se produira au cours du Projet (par exemple il est inévitable).

* pour les phénomènes imprévus uniquement.

L’intensité évalue le changement prédit sur la ressource ou le récepteur. Une évaluation de l’intensité générale d’un impact prend donc en compte toutes les dimensions de l’impact pour déterminer si celui-ci est d’une intensité **négligeable, faible, moyenne** ou **forte**. Compte tenu du large éventail d’impacts environnementaux et sociaux abordés dans l’EIES, les termes caractérisant l’intensité d’un impact devront être définis en fonction des différentes problématiques abordées.

5.1.2

Sensibilité/Vulnérabilité/Importance des ressources et récepteurs

La **sévérité** des impacts résultant d’un impact d’une **intensité** donnée, dépendra des caractéristiques des ressources et récepteurs en fonction de leur **sensibilité, vulnérabilité** et **importance**.

La **qualité** ou l’**importance** d’un récepteur ou d’une ressource environnementale est déterminé sur la base de son importance pour la communauté, des services écosystémiques qu’il ou elle rend, et de sa valeur économique. La réglementation nationale et les conventions internationales doivent également être prises en compte. L’évaluation de la **sensibilité** des récepteurs humains, notamment les communautés locales, tiendra compte de leurs réactions probables au changement et leur capacité à s’adapter et à gérer les effets de l’impact.

La sensibilité, la vulnérabilité et l’importance des ressources et récepteurs sont évaluées sur la base des données relatives à l’environnement à l’état initial. Le cas échéant, des critères spécifiques d’évaluation de la sensibilité sont présentés dans les sections pertinentes de l’évaluation des impacts.

5.1.3

Evaluation de la sévérité des impacts

Toute activité humaine impose un certain changement sur les milieux naturel et social, du fait des interactions physiques avec les systèmes naturels ou avec d'autres activités humaines. Afin de fournir des informations aux décideurs et autres parties prenantes quant à l'importance des différents impacts du Projet, l'équipe en charge de l'EIES procède à une évaluation de la **sévérité** de chaque changement.

Il n'existe aucune définition réglementaire de la **sévérité** d'un impact. Ainsi, dans le cadre de l'EIES, l'évaluation de la sévérité des impacts s'appuie sur les jugements professionnels de l'équipe en charge de l'EIES à l'aide de critères objectifs quand ceux-ci sont disponibles, et normes légales, politiques gouvernementales nationales et régionales, bonnes pratiques sectorielles reconnues et opinions des parties prenantes concernées. Quand aucune norme n'est disponible ou que celles-ci n'apportent pas suffisamment d'informations pour déterminer la sévérité des impacts, l'évaluation prendra en compte l'intensité de l'impact ainsi que la qualité, l'importance ou la sensibilité de la ressource ou du récepteur affecté(e).

L'**intensité** et la **qualité/l'importance/la sensibilité** du récepteur sont évaluées conjointement pour déterminer si un impact est sévère ou non et dans l'affirmative, son degré de **sévérité** (défini comme *Mineur, Modéré ou Majeur*). Les impacts jugés *Négligeables* sont considérés comme non significatifs dans l'évaluation. Ce principe est illustré schématiquement dans le *Tableau 5.2*.

Tableau 5.2 Matrice de sévérité des impacts

		Sensibilité/Vulnérabilité/Importance de la Ressource/du Récepteur		
		Faible	Moyenne	Forte
Intensité de l'Impact	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Faible	Négligeable	Mineure	Modérée
	Moyenne	Mineure	Modérée	Majeure
	Forte	Modérée	Majeure	Majeure

Les critères spécifiques utilisés pour évaluer la sévérité de chaque type d'impact seront clairement définis dans le cadre de l'évaluation des impacts.

Encadré 5.1 Contexte de la sévérité des impacts

- Un impact est **négligeable** quand une ressource/un récepteur (y compris des personnes) n'est affecté(e) d'aucune manière par une activité particulière ou quand l'effet prévu est jugé 'imperceptible' ou impossible à distinguer du bruit de fond naturel.
- Un impact est **mineur** quand une ressource/un récepteur est affecté(e), mais que l'intensité de l'impact est suffisamment faible pour rester dans les limites des normes applicables (à savoir réglementations et directives applicables) ou en l'absence de normes applicables, quand la sensibilité/vulnérabilité/importance de la ressource/du récepteur est faible.
- Un impact est **modéré** quand son intensité reste dans les limites des normes en vigueur, mais se situe entre un seuil sous lequel l'impact est mineur et un niveau susceptible d'être à la limite d'une infraction légale. Pour les impacts modérés, il convient de réduire les impacts à un niveau aussi bas que raisonnablement possible (ALARP pour *as low as reasonably practicable* en anglais). Ceci ne signifie pas nécessairement que des impacts dits 'modérés' doivent être réduits en impacts mineurs, mais qu'ils soient gérés de manière efficace et effective.
- Un impact est **majeur** quand les limites acceptables ou normes admissibles sont susceptibles d'être dépassées ou des impacts de forte intensité peuvent affecter des ressources/récepteurs de qualité/importance/sensibilité importante. L'un des objectifs de l'EIES est d'arriver à une configuration où le Projet n'est associé à aucun impact résiduel majeur, ou à aucun impact qui subsisterait sur le long terme long terme ou sur une étendue importante. Toutefois, pour certains aspects, il peut exister des impacts résiduels majeurs, une fois toutes les possibilités d'atténuation épuisées. Ces impacts doivent être pris en compte dans le processus de prise de décision sur le Projet, et dans la définition éventuelle de mesures de compensation.

5.1.4 Evaluation des impacts par type de zone géographique

Afin de rationaliser l'évaluation des impacts, l'ensemble de la zone d'étude a été divisé en en plusieurs catégories de zones géographiques discontinues aux caractéristiques similaires. Ces catégories sont définies en fonction de caractéristiques physiques liées à leur degré d'anthropisation plus ou moins fort. Dans le cadre de cette étude il est considéré que la sensibilité des récepteurs au sein de chaque catégorie est identique pour chacune des zones géographiques qui la composent. L'évaluation de l'impact est donc faite en prenant en compte l'ensemble des zones géographiques qui composent une catégorie. L'évaluation de l'impact par catégorie est ensuite applicable à l'ensemble des zones géographiques de chaque catégorie.

Les trois types de zone sont :

- les zones urbaines (ZU);
- les zones semi-urbaine (ZSU); et
- les zones rurales (ZR).

Les zones urbaines

Les zones urbaines sont des zones fortement anthropisées et consistent en des agglomérations urbaines denses comme l'agglomération de Kamsar et de

Kolaboui. Ces zones se caractérisent par un habitat traditionnel ou moderne sur de grandes surfaces à forte densité de population avec peu ou pas d'activités agricoles et d'élevages en dehors du maraîchage et l'élevage de petits ruminants et de volailles.

Les zones semi-urbaines

Les zones semi-urbaines sont des zones moyennement anthropisées qui consistent en des agglomérations rurales peu étendues mais proches d'une route principale longeant la voie ferrée. Ces zones se caractérisent par des habitations traditionnelles en nombre moyen et sont peu densément peuplées. La caractéristique principale de ces zones consiste en la présence d'une route principale longeant la voie ferrée. Ce sont des zones où les activités agricoles et d'élevages sont prépondérantes et constituent généralement l'activité principale des ménages.

Les zones rurales

Les zones rurales sont des zones faiblement anthropisées. Elles se caractérisent par la présence de quelques habitations et une densité de population faible. Ces zones sont marquées par la présence d'activités essentiellement agricoles et potentiellement d'élevages. Elles se caractérisent également par l'absence de route principale le long de la voie ferrée.

La localisation des différentes zones est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 5.3 *Localisation des zones par point kilométrique*

ID	Catégorie	Localisation
1	Zone urbaine	Du PK 1.8 au PK 9 Du PK 30.5 au PK 32
2	Zone semi-urbaines	Du PK 9 au PK 30.5 Du PK 32 au PK 37.2 Du PK 52.8 au PK 60 Du PK 83 au PK 107
3	Zone rurale	Du PK 37.2 au PK 52.8 Du PK 60 au PK 83 Du PK 107 au PK 138.

La localisation des différentes zones le long de la voie est présentée dans les *Figure 5.2 ; Figure 5.3 et Figure 5.4:*

Figure 5.2 Localisation des zones du PK 1 au PK 40

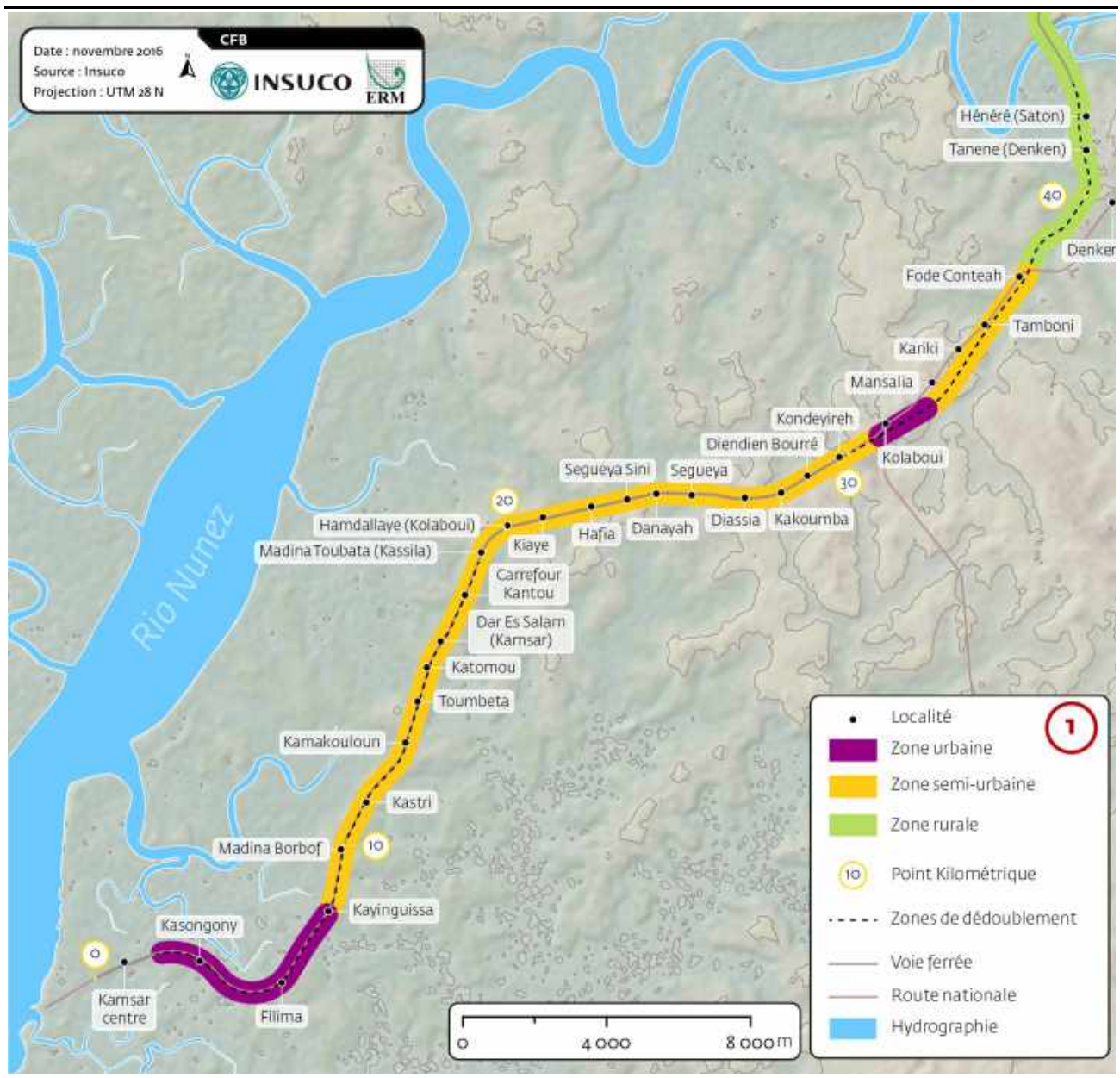


Figure 5.3 Localisation des zones du PK 45 au PK 80

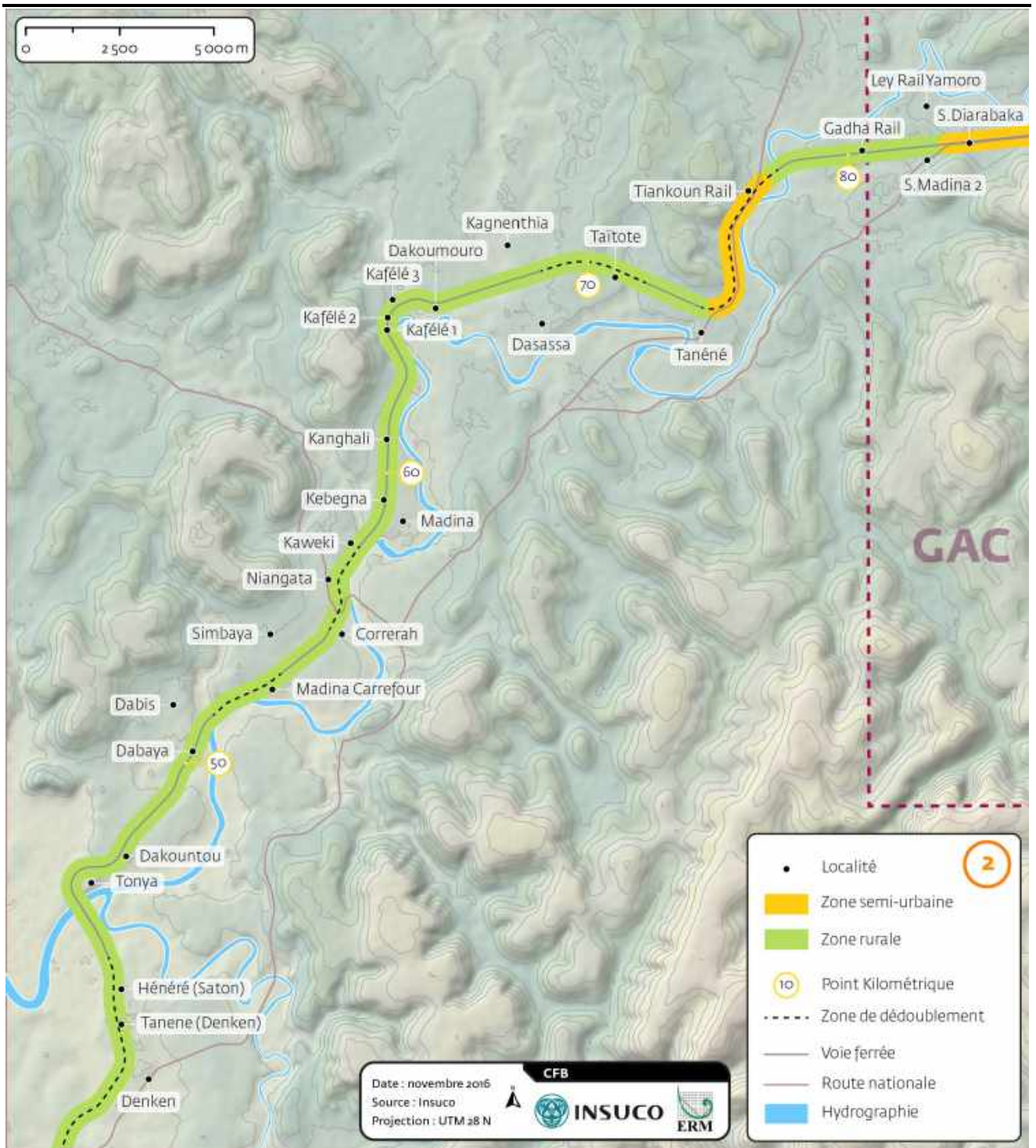
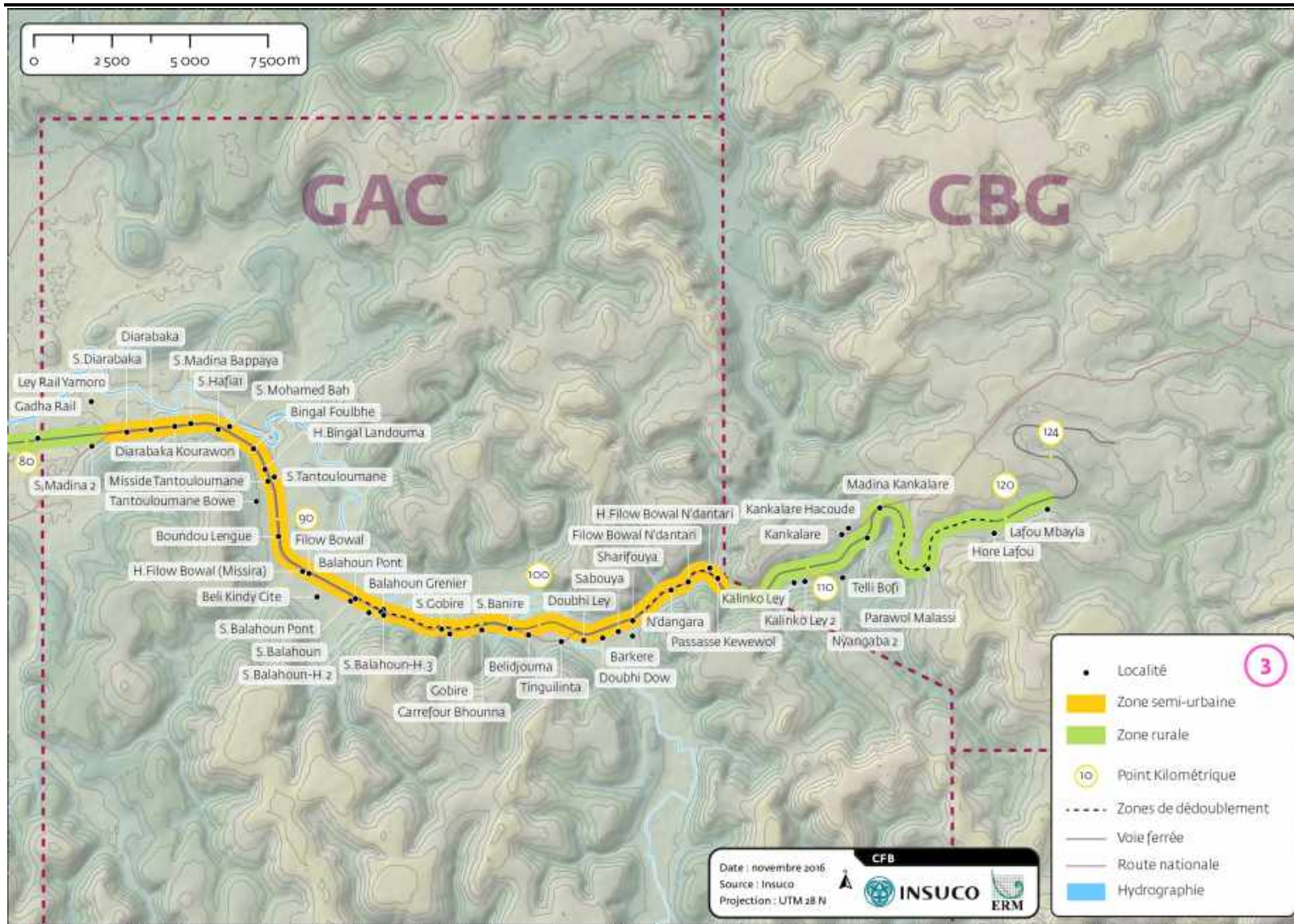


Figure 5.4 Localisation des zones du PK 80 au PK 120



5.1.5 *Mesures d'atténuation*

L'évaluation des impacts permet ensuite d'identifier les mesures susceptibles d'être prises pour que les impacts résiduels soient aussi bas que possible, en tenant compte des contraintes techniques et financières du Projet.

Les impacts résiduels et leur sévérité, reportés dans le présent rapport, s'appuient sur la description du projet de développement de CFB à savoir en tenant compte de toutes les mesures d'atténuation.

Encadré 5.2 *Hierarchie des mesures d'atténuation*

Prévention à la source

Développer le projet de sorte que les caractéristiques à l'origine d'un impact sont éliminées au stade d'études conceptuelles ou d'ingénierie du Projet (sélection de site, choix de la technologie etc.).

Réduction à la source

Modifier l'avant-projet ou les procédures d'exploitation pour réduire l'impact. Par exemple, les mesures utilisées pour traiter les effluents et déchets rentrent dans cette catégorie.

Réduction au niveau du récepteur

Si un impact ne peut être réduit sur-site, des mesures peuvent être appliquées hors-site (ex : murs antibruit pour réduire l'impact des émissions sonores au niveau d'une zone résidentielle voisine ou installations de clôtures pour prévenir la divagation d'animaux sur le site).

Réparation ou correction

Certains impacts induisent des dégradations inévitables sur une ressource (ex : disparition de terres agricoles et espaces forestiers lors de l'aménagement de voies d'accès, bases-vie de chantier ou aires de stockage). Les réparations impliquent principalement des mesures de type restauration et rétablissement.

Compensation en nature

Quand aucune autre mesure d'atténuation n'est possible ou n'est totalement efficace, une compensation des pertes peut s'avérer adaptée, dans une certaine mesure (ex : plantation pour remplacer la végétation endommagée, indemnisation financière pour les cultures endommagées ou mise à disposition d'installations communautaires pour compenser la perte d'accès à des zones de pêche, espaces publics et de loisirs).

5.1.6 *Sévérité des impacts résiduels*

Le degré de sévérité attribué aux impacts résiduels indique le niveau d'importance qui doit être associé à chaque impact, dans le cadre du processus de décision du Projet.

Encadré 5.3 Poids des impacts résiduels dans le processus de décision

Les impacts résiduels de sévérité *Majeure*, qu'ils soient positifs ou négatifs, sont jugés comme ayant un poids substantiel, par rapport à d'autres coûts et avantages environnementaux, sociaux et économiques ; des conditions devront être imposées pour maîtriser et, le cas échéant, surveiller les impacts négatifs et fournir des bénéfices.

Les impacts résiduels de sévérité *Modérée* sont considérés comme ayant une importance réduite dans le processus de décision, mais demandant une attention particulière concernant l'atténuation et le suivi, afin de s'assurer que des mesures d'atténuation adaptées (d'un point de vue technique et financier) sont mises en œuvre et des bénéfices sont obtenus.

Les impacts résiduels de sévérité *Mineure* sont portés à l'attention des décideurs, mais identifiés comme ayant peu, voire aucun poids dans le processus de décision ; ils seront atténués à l'aide de bonnes pratiques, et un suivi pourra être requis pour confirmer que les impacts sont tels que prédits.

5.2 STRUCTURE DE L'ÉVALUATION DES IMPACTS

La structure de l'étude d'impact s'organise en activités techniques, développées dans les chapitres associés. En fonction du sujet, la section technique peut être qualitative, quantitative ou reposer sur des jugements professionnels.

L'évaluation des impacts est un processus itératif visant à diminuer l'impact à un niveau acceptable ou aussi bas que raisonnablement possible. Ce processus itératif implique de réévaluer l'intensité des impacts si des modifications sont apportées aux caractéristiques du Projet ou aux mesures d'atténuation.

La détermination des mesures d'atténuation a été abordée et coordonnée avec CFB et l'ensemble des équipes des parties du Projet, par le biais d'itérations au cours du processus d'EIES. Les objectifs étaient les suivants :

- veiller à l'efficacité de ces mesures ;
- s'assurer que toutes les mesures d'atténuation sont techniquement et financièrement faisables par le Projet; et
- garantir que les mesures d'atténuation rendent l'impact acceptable et à un niveau aussi bas que raisonnablement possible.

Dans le chapitre d'évaluation des impacts, tous les impacts de sévérité majeure ou modérée seront décrits en détail pour les étapes de construction ou d'exploitation des voies (nature de l'impact, sévérité de l'impact pour chacune des zones géographiques définies pour le projet, mesures d'atténuation).

Une fois toutes les mesures d'atténuation définies, une dernière réévaluation des impacts est effectuée pour déterminer l'intensité et la sévérité des impacts résiduels. Quand la sévérité d'un impact reste majeure après application de toutes les mesures d'atténuation, une approche compensatoire peut être envisagée.

En fin du chapitre d'évaluation des impacts, un tableau récapitulatif de l'évaluation de tous les impacts identifiés y compris les impacts jugés mineurs

ou négligeables sera renseigné. Un exemple de ce tableau récapitulatif est donné dans le *Tableau 5.4*

Tableau 5.4 Récapitulatif de l'évaluation des impacts du Projet

ID	Source de l'impact	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuations	Sévérité résiduelle
1				Zone Urbaine :	Négligeable à Majeure		Négligeable à Majeure
				Zone semi-urbaine :	Négligeable à Majeure		Négligeable à Majeure
				Zone rurale :	Négligeable à Majeure		Négligeable à Majeure

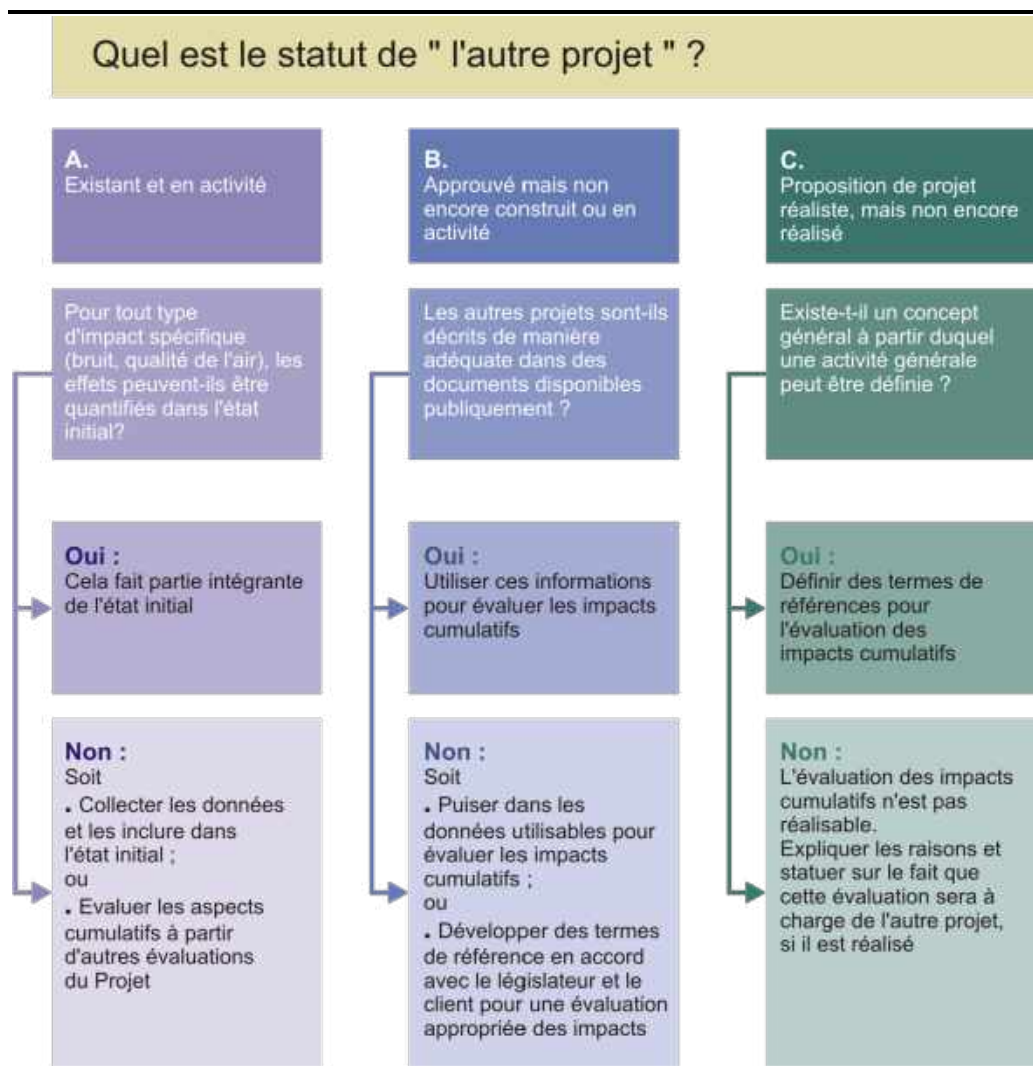
5.3.1

Introduction

L'évaluation des impacts cumulés prend en compte les impacts résiduels du Projet en combinaison avec les impacts potentiels d'autres projets susceptibles d'affecter les mêmes récepteurs. Dans la mesure du possible, il s'agit de déterminer la contribution relative du Projet (et de ses variantes, le cas échéant) aux effets cumulés. Cette évaluation peut permettre de définir des mesures d'atténuations supplémentaires, qui ne seraient pas nécessairement anticipées dans le cadre du projet pris en isolation.

L'évaluation des impacts cumulés est fortement influencée par le statut des projets (déjà existants ou approuvés/planifiés ou proposés), et la quantité de données disponibles pour caractériser l'intensité de leurs impacts. Ce processus est illustré sur la *Figure 5.2*.

Figure 5.5 *Evaluation des impacts cumulés*



5.3.2 Processus d'évaluation des impacts cumulés

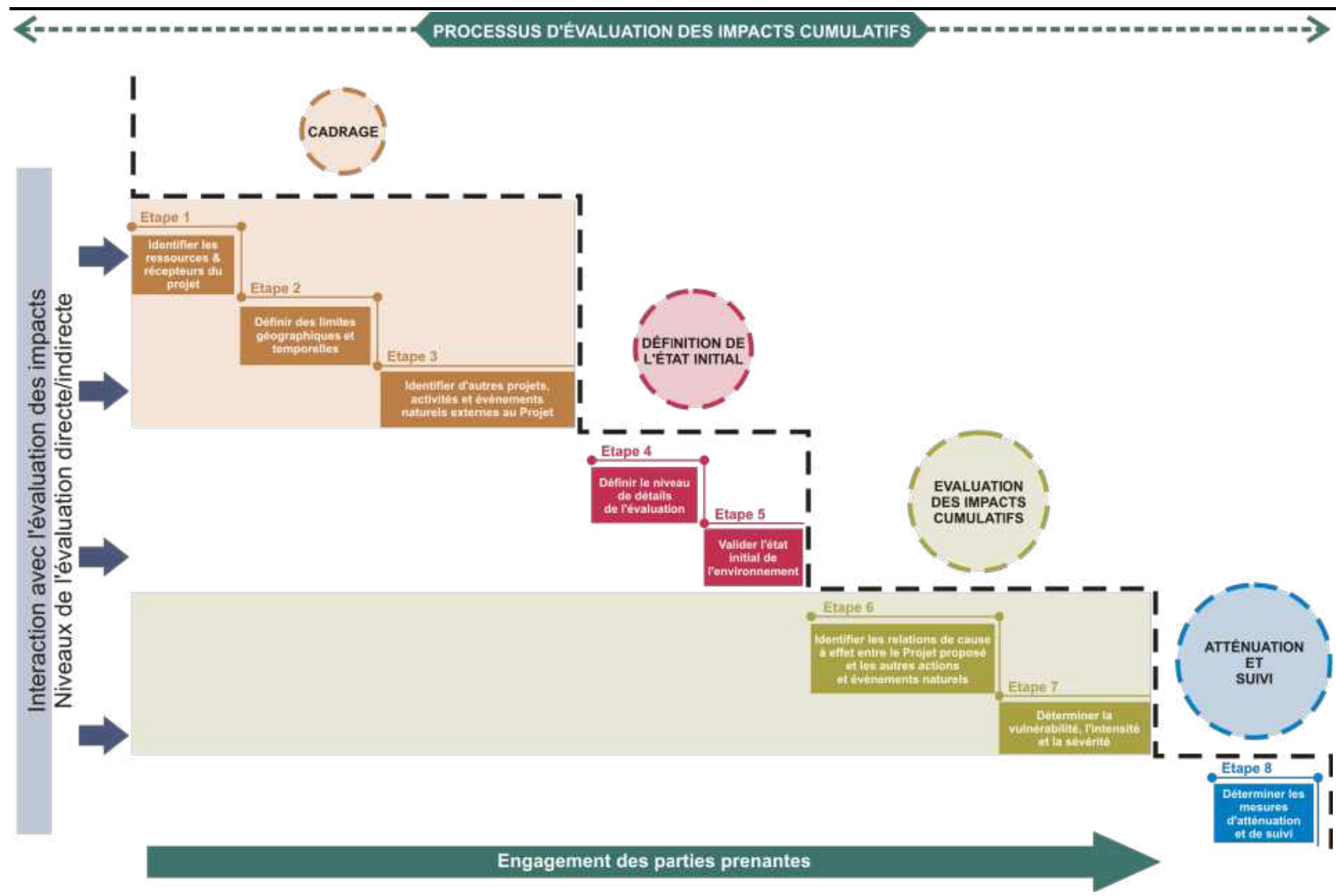
Cette section décrit les quatre phases d'évaluation des impacts cumulés. Le *Tableau 5.5* et la *Figure 5.3* illustrent ce processus.

Tableau 5.5 Principales phases et étapes de l'évaluation des impacts cumulés

Phase	Principales étapes d'EI contribuant à l'évaluation des impacts cumulés
Cadrage	<ul style="list-style-type: none"> • identification à l'aide d'informations issues de l'EI, des principales problématiques associées au Projet et ressources/récepteurs susceptibles d'être affecté(e)s ; • définition des limites temporelles et géographiques ; • engagement des Parties Prenantes ; • définition du niveau de détail de l'évaluation ; • identification et passage en revue d'autres projets, activités ou phénomènes naturels' pour déterminer les interactions potentielles avec le Projet proposé ; et • confirmation ou définition des critères de sévérité à l'aide d'informations issues de l'EI.
Environnement à l'état initial	<ul style="list-style-type: none"> • confirmation de l'état initial (conditions existantes) des récepteurs et ressources du Projet à l'aide des informations issues de l'EI.
Evaluation des impacts cumulés	<ul style="list-style-type: none"> • détermination de l'intensité et de la sévérité des impacts cumulés potentiels, en fonction de la vulnérabilité des ressources et récepteurs et du degré de changement acceptable.
Définition des mesures de gestion et de suivi	<ul style="list-style-type: none"> • mise au point de mesures visant à prévenir, minimiser ou atténuer les impacts cumulés potentiels 'liés au Projet' ; et • certaines mesures déjà incluses dans l'EI pourraient suffire à maîtriser les impacts cumulés potentiels - il est donc important d'y faire référence et de faire la distinction entre ces mesures et toute autre mesure complémentaire nécessaire.

L'évaluation des impacts cumulés se concentre sur les impacts les plus significatifs, plutôt que chercher une évaluation exhaustive de tous les impacts et leurs synergies éventuelles.

Figure 5.6 Vue d'ensemble du processus d'évaluation des impacts cumulés



Les impacts environnementaux et sociaux attendus du Projet et les mesures d'atténuation proposées sont présentés aux Chapitres suivants de cette étude.

Ce chapitre décrit le Plan de Gestion Sociale et Environnementale (PGSE) du Projet. Celui-ci est destiné à être utilisé tout au long du cycle de vie du Projet, comme la base au dimensionnement et à l'application des mesures d'atténuation à mettre en place par le Projet, en collaboration avec ses prestataires externes.

Le PGSE devrait être considéré comme un registre des mesures d'atténuation proposées par le Projet dans l'EIES, pour guider leur application, à mesure que le Projet évolue. Il a vocation à être un document "vivant", à actualiser de manière périodique dans le cadre d'un processus d'amélioration continue, et ajusté à l'évolution du contexte du Projet, comme par exemple en cas de modification de l'avant-projet, l'apparition de conditions environnementales imprévues ou de toute autre phénomène inattendu.

Ses objectifs sont les suivants :

- appuyer la mise en conformité du Projet avec la législation guinéenne, le droit international ainsi que les normes internationales, les politiques pertinentes mises en œuvre par le Projet et les bonnes pratiques du secteur minier ;
- aider à faire en sorte que les mesures d'atténuation et tous les engagements pris par le Projet et identifiés dans le rapport d'EIES soient bien pris en compte au cours des phases de planification et d'exécution des études ; et
- établir un programme de surveillance et de suivi environnemental(e) de sorte que le PGSE puisse être actualisé et amélioré à mesure que le Projet évolue.

L'évaluation des impacts n'est pas une science exacte – au contraire, il s'agit d'un processus de prédiction comportant un degré d'incertitude variable en fonction des sujets traités. L'évaluation peut utiliser différentes approches, allant de l'évaluation qualitative s'appuyant sur un jugement d'expert, à des techniques numériques (ex : modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques ou de la propagation du bruit). La précision de l'évaluation pour chaque impact dépend de la méthodologie employée, et de la qualité des données d'entrée relatives au Projet et à l'environnement récepteur.

Compte tenu de cette incertitude, une approche pénalisante (« pire scénario raisonnablement envisageable ») est adoptée pour évaluer les impacts résiduels et définir les mesures d'atténuation. Le plan de suivi environnemental et social doit permettre de suivre et vérifier la bonne mise en œuvre et l'adéquation de ces mesures, et les adapter au besoin.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 6.1	Crainces et attentes exprimées pendant la collecte de données d'état initial	6-4
Tableau 6.2	Crainces et attentes exprimées pendant les consultations sur les impacts attendus du Projet	6-6

LISTE DES FIGURES

Figure 6.1	Consultation publique organisée à Correrah le 23 septembre 2016	6-2
Figure 6.2	Consultation publique organisée à Parawol Malassi le 8 novembre 2016	6-3

6.1 PROCEDURE DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

Un processus dédié de consultation et de participation des parties prenantes a été mis en œuvre dans le cadre de l'EIES. L'objectif de ce processus était de permettre aux communautés affectées de contribuer à la phase de collecte d'information sur l'état initial environnemental et social de la zone du Projet, mais aussi de s'exprimer sur leur perception des risques et impacts associés au Projet, et d'exprimer leurs attentes en termes de gestion environnementale et sociale par le Projet.

Trois cycles de consultations ont été organisés dans le cadre de l'EIES :

- Au cours de la première visite de terrain en août 2016, pendant laquelle 150 entretiens individuels avec des parties prenantes ont eu lieu dans 56 localités de la zone d'étude.
- Au cours de la seconde visite de terrain en septembre-octobre 2016, pendant laquelle 300 entretiens individuels supplémentaires ont été menés dans les 100 localités de la zone d'étude et 10 réunions publiques ont été tenues impliquant plus de 780 personnes dont 10% de femmes.
- Au cours d'une troisième mission dédiés à la consultation des communautés locales sur les impacts attendus et les mesures d'atténuation souhaitées. Dix réunions de consultation tenues du 7 au 15 novembre 2016 ont réuni 621 personnes dont 12% de femmes.

Les réunions publiques du deuxième et troisième cycle de consultation ont été organisées sur l'ensemble du corridor d'étude afin de donner l'opportunité à chacun de s'informer sur le Projet et de s'exprimer, dans un rayon d'environ 10 km de son lieu de résidence. Les réunions étaient ouvertes à tous et chaque localité a été informée plusieurs jours en avance de la tenue effective de la réunion. Des cartes indiquant l'emplacement des réunions publiques et les

villages concernés par chaque réunion sont présentées en annexe 6.A. La liste des réunions publiques ainsi que le registre des réunions publiques sont présentés en annexe 6.B.

Ces réunions publiques sont illustrées aux *Figure 6.1* et *Figure 6.2*.

Dans le cadre de la procédure d'EIES réglementaire en Guinée, les parties prenantes seront à nouveau consultées au cours de l'enquête publique qui sera organisée par le BGEEE suite à la soumission de l'EIES.

Figure 6.1 *Consultation publique organisée à Correrah le 23 septembre 2016*



Figure 6.2 Consultation publique organisée à Parawol Malassi le 8 novembre 2016



6.2 *RESULTAT DES CONSULTATIONS*

6.2.1 *Contenu présenté au cours des consultations*

Au cours des consultations publiques, les consultants d'ERM et d'INSUCO mandatés par le Projet ont présenté les informations suivantes :

- les promoteurs du Projet ;
- la localisation du Projet ;
- la nature du Projet et les évolutions liées à l'augmentation du trafic ferroviaire
- le design du Projet ; et
- les besoins en main d'œuvre du Projet.

Le descriptif du projet utilisé pendant les réunions de consultations publiques est présenté à l'annexe 6.C.

6.2.2 *Résumé des craintes et attentes exprimées par les parties prenantes*

Les procès-verbaux complets des réunions de consultations publiques sont présentés à l'annexe 6.D.

Les principales craintes et attentes exprimées par les communautés de façon régulière dans plusieurs réunions de consultation pendant l'exercice de collecte des données d'état initial sont présentées dans le Tableau 6.1

Tableau 6.1 Craintes et attentes exprimées pendant la collecte de données d'état initial

Sujet	Commentaires des communautés
Réinstallation / déplacement	<ul style="list-style-type: none"> • L'augmentation du trafic ferroviaire de 10 à 40 trains fera fuir les habitants loin du rail. • La construction des dédoublements va mener au déplacement de nombreux bâtiments en particulier dans la zone urbaine de Kamsar. • Les personnes qui sont le plus affectées par les nuisances (bruits et vibrations) n'ont pas les moyens de partir d'eux-mêmes car ils sont dépendants de leurs terres de cultures et des accès à l'eau. • En cas de déplacement physique, les nouvelles maisons doivent être construites avant que celles présentes dans le corridor ne soient détruites pour faciliter le déplacement. • Il faut déplacer les villages si l'accès aux terres de cultures n'est plus assuré.
Processus de compensations	<ul style="list-style-type: none"> • Les populations craignent que leurs terres ne soient pas ou peu compensées lors de la construction des voies de dédoublement comme ce fut le cas lors de la construction de la voie ferrée dans les années 70. • Les personnes affectées par les nuisances associées à la voie ferrée ne sont pas celles qui bénéficient des compensations ou des investissements infrastructurels. • Les plantations détruites ou les animaux tués par la CBG ne sont pas compensés. • Les membres des communautés souhaitent que leurs terres présentes dans la zone d'emprise fassent l'objet de compensations. • Les compensations ne doivent pas passer par l'Etat ou des intermédiaires pour s'assurer que les communautés touchent bien l'intégralité des compensations prévues. • Le recrutement local pour des emplois durables est une bonne façon de compenser les pertes de terres.
Revenus liés aux activités agricoles	<ul style="list-style-type: none"> • Les revenus des activités agricoles permettent de scolariser les enfants. Si ces revenus diminuent suite à la perte de terre, les enfants risquent de ne plus être scolarisés. • Les plantations situées le long du rail sont la seule source de revenus et d'alimentation pour certaines familles.
Accidents liés au trafic ferroviaire	<ul style="list-style-type: none"> • De nombreux accidents se produisent impliquant des personnes et des animaux (bétails et petits ruminants). L'augmentation du trafic inquiète la population parce qu'elle entraînera une augmentation du nombre d'accidents. • Il faut construire des clôtures le long du rail au niveau des zones sensibles, des passages à niveau et des passerelles pour réduire les risques d'accident.
Nuisances sonores et vibrations	<ul style="list-style-type: none"> • Le bruit provoqué par le train empêche les riverains de dormir la nuit. • Les maisons, les puits traditionnels et les fosses des toilettes sont détériorés par les vibrations provoquées par le passage des trains. • Réinstallation des gens les plus affectés par les nuisances. • Les dégradations des maisons ainsi que les nuisances sonores doivent faire l'objet de compensations.

Sujet	Commentaires des communautés
Perte d'accès	<ul style="list-style-type: none"> • L'augmentation du trafic va limiter l'accès aux cultures, écoles, poste de santé, point d'eau par les communautés locales en particulier pour les enfants, les personnes âgées et les personnes transportant des charges importantes. • Construction de passerelles aériennes et de passage à niveau pour permettre la traversée. • Aménagement et entretien des pistes qui desservent les villages. • Construction d'infrastructures communautaires (école, poste de santé, forage) pour limiter le besoin de traverser le rail.
Emploi	<ul style="list-style-type: none"> • Le recrutement n'est pas juste et transparent et met en avant la pratique systématique de népotisme. A moins d'être recommandé par quelqu'un travaillant pour la compagnie il n'y a aucune chance d'être recruté. • Les membres des communautés ne sont pas recrutés alors que des gens d'autres régions ou pays le sont. • Les jeunes doivent être employés localement sinon les communautés s'opposeront aux travaux. • Les promoteurs doivent former les gens pour répondre à leur besoin de main d'œuvre.
Infrastructures communautaires	<ul style="list-style-type: none"> • A défaut d'emplois créés pour tous, les infrastructures telles que l'accès à l'eau, l'électricité, la construction d'infrastructures d'éducation et de santé, de mosquées, de terrain de football... bénéficient à tout le monde.
Accès aux ressources naturelles	<ul style="list-style-type: none"> • L'accès aux sources d'eau est difficile à cause des remblais et dépressions de la voie ferrée. La construction du dédoublement va accentuer ces difficultés. • L'écroulement des puits dus aux vibrations crée un problème d'accès à l'eau surtout pendant la saison sèche.
Relations avec les promoteurs	<ul style="list-style-type: none"> • La voie ferrée est une source de conflit avec la CBG. • Les compagnies minières font beaucoup de promesses de constructions d'infrastructure mais ne les réalisent pas. • L'absence d'emploi crée des frustrations vis-à-vis de la CBG.
Consultations publiques	<ul style="list-style-type: none"> • Les membres des communautés sont satisfaits qu'un processus de consultation soit mené, certains disant que cela n'avait jamais été fait auparavant. • Nécessité d'assurer la transparence des communications entre les sociétés, les autorités au niveau sous-préfectoral et communal, et les autorités plus locales (districts, secteurs). • Les promoteurs doivent donner l'opportunité aux communautés locales d'exprimer leurs inquiétudes. • Les informations communiquées aux consultants doivent être transmises aux mandataires et aux autorités.
Gouvernance	<ul style="list-style-type: none"> • Les communautés affectées par le Projet ne bénéficient pas des revenus liés à l'exploitation minière qui sont perçus par l'Etat, les préfectures et sous-préfectures. • Si trop de désagréments sont causés par la construction du nouveau rail, les autorités locales ne seront plus en mesure de contrôler ces tensions sociales.
Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • Le bruit du train masque le bruit des vols de bétails qui se produisent de fait pendant le passage du train.

Les principales craintes et attentes exprimées par les communautés de façon régulière dans plusieurs réunions de consultation pendant l'exercice de consultation sur les impacts attendus par les communautés sont présentées dans le *Tableau 6.2*.

Tableau 6.2 *Craintes et attentes exprimées pendant les consultations sur les impacts attendus du Projet*

Sujet	Commentaires des communautés
Déplacements physiques et économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Perte de terrains valorisés en agriculture (cultures vivrières et plantations), qui sont l'unique moyen de subsistance de la plupart des populations mitoyennes du projet. • Qu'en est-il de la réinstallation des ménages qui ne sont pas sur l'emprise physique du projet mais qui subiront les nuisances liées à l'augmentation du passage des trains (pollution sonore, vibrations).
Compensations	<ul style="list-style-type: none"> • Fixation de barèmes de compensation à la hauteur des préjudices subis. • Prise en charge financière lors de la perte d'animaux domestiques et en cas d'accidents corporels. • Les compensations et les reconstructions doivent intervenir avant le démarrage du projet. • Pas d'intermédiaire lors du règlement des compensations. • Impacts du projet difficiles à atténuer (bruits, vibrations, entrave à la circulation) et qui doivent être compensés par la construction d'infrastructures d'utilité publique.
Economie	<ul style="list-style-type: none"> • L'emploi est la préoccupation majeure des PP locales, qui souhaitent la mise en œuvre d'une politique volontariste et transparente d'accès à l'emploi pour les ressortissants locaux (formations adaptées aux besoins du projet, priorité absolue à l'emploi local, répartition équilibrée entre communautés). • Artisans et commerçants craignent d'être déplacés dans des zones moins favorables commercialement (Kamsar).
Santé et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplication des accidents corporels, inquiétude particulière pour les plus jeunes. • Exacerbation des problèmes de santé publique liés à la pollution sonore (troubles du sommeil, migraines). • Exacerbation des problèmes de vols lors du passage des trains.
Cadre de vie	<ul style="list-style-type: none"> • Exacerbation des détériorations et effondrements de bâtiments et de puits liés aux vibrations lors du passage des trains.
Mobilité	<ul style="list-style-type: none"> • Empêcher l'arrêt inopiné des trains au milieu des agglomérations urbaines (congestion du trafic, obstacle à l'accès aux infrastructures de base, notamment en cas d'urgence médicale). • Aménagement de nouveaux passages à niveau, de passerelles et de pistes de part et d'autre du rail afin de désenclaver les villages et les zones de culture. • Construction de nouvelles infrastructures d'utilité publique (santé, éducation, eau, infrastructures socioculturelles et religieuses) de part et d'autre de la voie ferrée afin de limiter les déplacements.

Sujet	Commentaires des communautés
Gouvernance	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="577 147 1359 241">• Les autorités locales souhaitent être impliquées dans les processus décisionnaires (politique d'emploi, construction d'infrastructures, aménagement de la circulation, diffusion d'informations).<li data-bbox="577 241 1359 378">• Les autorités locales craignent de ne pas être en mesure de contrôler les tensions sociales en cas de ressentiment envers le projet de populations déjà fortement sensibilisées aux enjeux socio-économiques dans le secteur minier.

6.3 **PROCESSUS DE CONSULTATION ET DE COMMUNICATION PREVU POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET**

6.3.1 **Consultation publique règlementaire dans la phase d'évaluation et d'approbation de l'EIES**

6.3.1.1 *Audiences publiques*

Conformément au code de l'environnement de la République de Guinée, le rapport d'EIES sera déposé au Ministère en charge de l'environnement, pour évaluation et instruction de la demande de certificat de conformité environnementale.

La procédure d'instruction sera pilotée par le Bureau Guinéen des Etudes et Evaluation Environnementale (BGEEE). L'évaluation de l'étude sera conduite par le Comité Technique d'Analyse Environnementale, composé des représentants des administrations concernées par le Projet.

Dans le cadre de cette procédure, le BGEEE organisera des audiences publiques pour informer les parties prenantes des études relatives au Projet, et présenter au public les résultats de l'EIES.

Les observations du BGEEE, des membres du CTAE, et des diverses parties prenantes consultées dans le cadre de ce processus, seront prises en compte pour finaliser le rapport d'EIES.

6.3.1.2 *Information du public*

En anticipation des audiences publiques, le rapport d'EIES sera mis à disposition de l'administration et du public pour fournir aux parties intéressées une occasion d'appréhender et commenter les résultats de l'étude.

L'EIES sera publiée sur le site Internet du Projet et des exemplaires au format papier seront mis à disposition des parties prenantes à Kamsar, Boké et Sangarédi.

6.3.2 **Elaboration et mise en œuvre du plan d'engagement des parties prenantes du Projet pour les phases de construction puis d'exploitation**

Une fois le certificat de conformité environnementale émis, le Projet passera à la phase de préparation du site et de construction. Le plan d'engagement des parties prenantes du Projet s'appuiera alors sur le plan existant mis en œuvre par CFB pour l'exploitation en cours de la voie ferrée.

L'engagement vis-à-vis des parties prenantes du Projet devra se poursuivre au cours de cette phase, puis tout au long du Projet.

Des informations complémentaires seront fournies dans une mise à jour du Plan d'Engagement des Parties Prenantes qui sera publiée suite à la validation de l'EIES et régulièrement actualisée par la suite.

Ce programme d'engagement à long terme inclura les éléments suivants :

- contact permanent avec les autorités (à tous les niveaux) concernées par les questions environnementales et sociales ;
- formation de groupes de liaison avec les communautés locales qui tiendront les personnes informées des activités du Projet et solliciteront leur participation à la prise de décisions affectant leurs communautés ;
- publication de comptes rendus réguliers sur l'état d'avancement du Projet, l'application des mesures d'atténuation, la conformité avec le PGES et la performance générale ; et
- suivi et consultations relatifs aux mesures d'intervention en cas d'impacts imprévus.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 7.1	Nombre de jours de brouillard enregistrés pour la station Boké-Baralandé (1991-2000)	7-8
Tableau 7.2	Valeurs des précipitations moyennes enregistrées à la station Boké-Baralandé entre 1974 et 2000	7-9
Tableau 7.3	Valeurs des précipitations moyennes observées à la station Boké-Baralandé entre 1961 et 2005	7-9
Tableau 7.4	Stations de suivi de la qualité de l'air prises en compte dans cette étude	7-19
Tableau 7.5	Stations de mesures des poussières prises en compte dans cette étude	7-22
Tableau 7.6	Résultats des mesures de suivi de la qualité de l'air réalisées lors des études précédentes	7-24
Tableau 7.7	Résultats intérimaires du suivi de la qualité de l'air pour les mesures complémentaires réalisées dans le cadre de cette étude	7-25
Tableau 7.8	Résultats des mesures de poussière réalisées lors de la présente étude et lors des études précédentes	7-27
Tableau 7.9	Stations de suivi des mesures de bruit prises en compte dans cette étude	7-35
Tableau 7.10	Stations de suivi des mesures de vibration prises en compte dans cette étude	7-39
Tableau 7.11	Résultats des mesures complémentaires réalisées pour cette étude	7-41
Tableau 7.12	Comparaison des mesures de bruit aux normes applicables	7-42
Tableau 7.13	Enregistrements du passage du train lors des études complémentaires	7-43
Tableau 7.14	Résultats des mesures de vibration effectuées lors des différentes études	7-46
Tableau 7.15	Vibrations générées par le passage d'un train vide au point V02 (gare de Kolaboui)	7-46
Tableau 7.16	Normes de références pour les vibrations en zones résidentielles (NSW, 2006)	7-46
Tableau 7.17	Stations de mesure de qualité des eaux de surface et souterraines prises en compte dans cette étude	7-55
Tableau 7.18	Résultats des prélèvements des eaux de surface réalisés pour la présente étude	7-57
Tableau 7.19	Tremblements de terre notoires en Guinée	7-62
Tableau 7.20	Logistique des inventaires de terrain complémentaires	7-77
Tableau 7.21	Espèces de reptiles inventoriées pendant la mission de terrain	7-101
Tableau 7.22	Espèces d'amphibiens inventoriées pendant la mission de terrain	7-111
Tableau 7.23	Habitats critiques identifiés dans l'évaluation de CBG	7-121

LISTE DES FIGURES

Figure 7.1	Moyenne annuelle des températures et des précipitations observées pour la Guinée entre 1960 et 2009	7-6
Figure 7.2	Profils mensuels des températures pour la station Base vie observées entre 2009 et 2014.	7-7
Figure 7.3	Profils mensuels de l'humidité relative pour la station Base vie observés entre 2009 et 2014.	7-8
Figure 7.4	Profil des précipitations mensuelles pour la station de Boké-Baralandé	7-10

Figure 7.5	Roses des vents annuelles, saison sèche et saison humide pour la station Base vie, observées entre 2009 et 2014	7-11
Figure 7.6	Températures et précipitations au port de Kamsar	7-13
Figure 7.7	Vitesse mensuelle moyenne du vent, port de Kamsar	7-14
Figure 7.8	Echantillonneurs par méthode passive Maxxam	7-16
Figure 7.9	Echantillonneurs Maxxam au passage à niveau de Tanéné	7-18
Figure 7.10	Localisation des stations de suivi de la qualité de l'air dans la zone d'étude	7-20
Figure 7.11	Localisation des stations de mesure de poussière dans la zone d'étude	7-23
Figure 7.12	Mesures de bruit à la gare de Kolaboui	7-33
Figure 7.13	Localisation des stations de mesure de bruit prises en compte dans cette étude	7-36
Figure 7.14	Mesures des vibrations au passage à niveau de Tanéné	7-38
Figure 7.15	Localisation des stations de mesure des vibrations prises en compte dans cette étude	7-40
Figure 7.16	Emergence à Kamsar centre	7-44
Figure 7.17	Emergence en zone semi urbaine	7-44
Figure 7.18	Emergence en zone rurale	7-45
Figure 7.19	Bassins-versants régionaux des eaux de surface	7-49
Figure 7.20	Pont sur le Rio Nuñez	7-50
Figure 7.21	Premier pont sur la Tinguilinta	7-50
Figure 7.22	Pont sur la rivière Kéwéwol	7-51
Figure 7.23	Pont sur petit cours d'eau vers Fodé Conteah	7-51
Figure 7.24	Dalot au PK77	7-52
Figure 7.25	Prélèvements d'eau à Tiankoun Rail (W07)	7-53
Figure 7.26	Prélèvements d'eau vers Boké (W06)	7-54
Figure 7.27	Prélèvements d'eau vers Fodé Conteah (W05)	7-54
Figure 7.28	Localisation des stations de mesure de qualité des eaux de surface et souterraines prises en compte dans cette étude	7-56
Figure 7.29	Activité sismique en Afrique	7-61
Figure 7.30	Paysage urbain (Kamsar)	7-63
Figure 7.31	Paysage rural agricole (Fodé Conteah)	7-63
Figure 7.32	Paysage agricole de type palmeraie	7-64
Figure 7.33	Paysage avec deuxième voie en construction (vers PK27)	7-64
Figure 7.34	Voie ferrée traversant un paysage de forêt (vers PK107)	7-65
Figure 7.35	Paysage naturel de savane herbeuse (vers PK115)	7-65
Figure 7.36	Paysage fluvial vu depuis le pont sur la Tinguilinta	7-66
Figure 7.37	Passage du train	7-66
Figure 7.38	Exemple de carte analysée à l'aide d'images satellitaires à haute définition	7-70
Figure 7.39	Site A inventorié - KBA de Kamsar	7-72
Figure 7.40	Site B inventorié - Tanéné	7-73
Figure 7.41	Site C inventorié - Parawol	7-74
Figure 7.42	Présentation des équipes de terrain et identification des guides dans les villages	7-75
Figure 7.43	Sites inventoriés pour les études de biodiversité	7-76
Figure 7.44	Plaine rizicole dans la KBA de Kamsar	7-80
Figure 7.45	Savane arbustive diversifiée	7-81
Figure 7.46	Habitat de mangrove le long du Rio Nuñez	7-81
Figure 7.47	Habitat de savane arbustive vers le PK69	7-82
Figure 7.48	Forêt dense sèche et galerie forestière près du village de Taitot (vers PK71)	7-83
Figure 7.49	Habitats mixtes vers le PK77	7-84

Figure 7.50	Savane herbeuse et bowal vers le PK116	7-85
Figure 7.51	Palmeraie autour du PK117	7-86
Figure 7.52	Zones sensibles identifiées au niveau du Site A (KBA de Kamsar)	7-87
Figure 7.53	Zones sensibles identifiées au niveau du Site B (Tanéné)	7-88
Figure 7.54	Zones sensibles identifiées au niveau du Site C (Parawol)	7-89
Figure 7.55	Enquêtes avec les communautés dans les villages	7-91
Figure 7.56	Inventaires de terrain de l'équipe mammifère	7-93
Figure 7.57	Nid de chimpanzé observé vers Horé Lafou	7-96
Figure 7.58	Observations de chimpanzés lors des études de terrain pour l'EISE de CBG et lors de la présente étude	7-97
Figure 7.59	Localisation des nids de chimpanzés observés pendant la mission	7-98
Figure 7.60	Inventaires de reptiles pendant la mission de terrain	7-100
Figure 7.61	Localisation des individus de Hemidactylus kundaensis inventoriés pendant la mission	7-102
Figure 7.62	Hemidactylus kundaensis identifié lors des inventaires	7-103
Figure 7.63	Chalcides pulchellus inventorié lors de la mission	7-104
Figure 7.64	Cynisca oligopholis (en haut) et Cynisca leonina (en bas)	7-106
Figure 7.65	Le crocodile nain africain (Osteolaemus tetraspis)	7-106
Figure 7.66	Crocodylus suchus	7-107
Figure 7.67	Cophoscincopus senegalensis	7-108
Figure 7.68	Hemidactylus albivertebralis	7-108
Figure 7.69	Inventaires amphibiens en zone humide	7-110
Figure 7.70	Inventaire nocturne de l'équipe des amphibiens	7-111
Figure 7.71	Ptychadena retropunctata	7-113
Figure 7.72	Ptychadena arnei	7-113
Figure 7.73	Phrynobatrachus pintoï	7-115
Figure 7.74	Kassina cochranæ	7-115
Figure 7.75	Leptopelis macrotis	7-116
Figure 7.76	Arthroleptis formosus	7-116
Figure 7.77	Zone humide dans la KBA de Kamsar	7-118
Figure 7.78	Oeufs d'oiseaux observés dans la KBA de Kamsar	7-118
Figure 7.79	UGD sélectionnée dans le cadre de l'EISE de CBG (2015)	7-120

LISTE DES ENCADRÉS

Encadré 7.1	Echantillonneurs par méthode passive Maxxam utilisés pour cette étude	7-16
Encadré 7.2	Sonomètre SoundTrack LxT®	7-30
Encadré 7.3	Transducteur de vibrations F&V 8440	7-32

7.1 CONSIDERATIONS GENERALES

La description de l'état initial environnemental de la zone d'étude, comme prévue dans le rapport de cadrage de l'EIES, se base sur :

- l'utilisation de données secondaires publiquement disponibles (EIES réalisées récemment dans la zone, publications, etc.) ; et

- une mission de terrain d'une semaine, réalisée par ERM dans la zone d'étude entre fin septembre et début octobre 2016, où ont été collectées des données primaires sur les aspects environnementaux suivants :
 - qualité de l'air ;
 - poussière ;
 - bruit ;
 - vibrations ;
 - eaux de surface ; et
 - biodiversité terrestre : flore, mammifères, reptiles et amphibiens.

Il faut noter qu'à l'heure actuelle, la zone d'étude est influencée par la voie ferrée existante en exploitation, sur laquelle passent environ 10 trains de minerais par jours (5 trains pleins et 5 trains vides), plus le train passagers plusieurs fois par semaine. L'étude de l'état initial prend en compte cette infrastructure et le trafic ferroviaire existant.

7.2 CLIMAT ET METEOROLOGIE

7.2.1 Sources d'informations

Les données sur le climat de la Guinée proviennent des sources suivantes :

- informations sur le changement climatique par pays établies par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) (McSweeney *et al.*, 2010)¹; et
- ensemble de données produites par l'Unité de Recherche Climatique (UCR) de l'University of East Anglia (UEA), accessible depuis le Portail des connaissances sur le changement climatique de la Banque mondiale².

De manière plus spécifique, les caractéristiques du climat dans la zone du Projet sont fondées sur l'analyse des données météorologiques provenant de :

- la station météorologique située sur la base vie de GAC, installée en 2009 et opérationnelle jusqu'en 2014 (enregistrant tous les jours et toutes les heures les températures moyennes) ;
- la station météorologique de Boké - Baralandé, opérationnelle de 1983 à 2014 ; les données provenant de cette station ont été fournies par CBG, la *Direction Nationale de la Météorologie* et par GAC ; et

¹ <http://www.geog.ox.ac.uk/research/climate/projects/undp-cp/>

² <http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm>

- pour la région de Kamsar, ensemble de données produites lors des études d'impact précédentes pour les projets de CBG ou enregistrées à l'aéroport de Kawass.

7.2.2

Climat régional

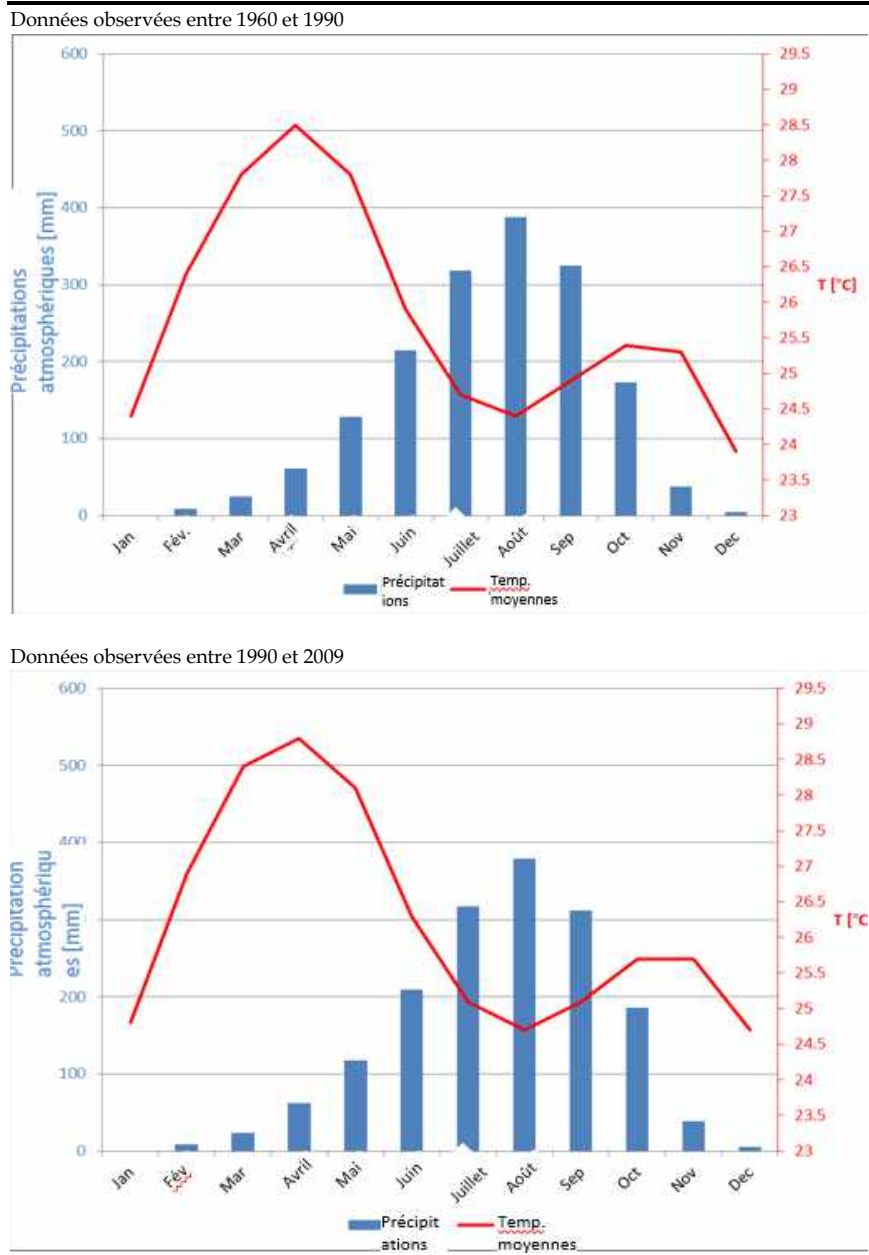
La Guinée est située en Afrique de l'Ouest sur la Côte Atlantique, aux latitudes de 7 à 13°N. Son climat est d'ordinaire tropical humide, caractérisé par une saison humide s'étendant de mi-mai à mi-novembre, avec un pic entre juillet et septembre. La saison sèche s'étend de mi-novembre à mi-mai, avec un pic en janvier.

La saison des pluies est en grande partie contrôlée par les déplacements de la ceinture de pluie tropicale (également dénommée la zone de convergence intertropicale, ZCIT) qui oscille entre les tropiques nord et sud au cours de l'année et déclenche la saison des pluies en Guinée, entre mai et octobre. Les précipitations totales se caractérisent par une forte déclivité est-ouest pendant cette période. La Guinée reçoit plus de 1 000 mm de pluie par mois dans la partie sud-est et moins de 150 mm de pluie par mois dans la partie nord-ouest, en raison du régime du vent du sud-ouest de la mousson.

Les variations dans les mouvements latitudinaux et l'intensité de la ZCIT, d'une année sur l'autre, sont la cause d'une variabilité interannuelle observée dans les précipitations de la saison humide. La cause la plus documentée de ces variations est le phénomène El Niño-Oscillation Australe (ENSO). Les événements d'El Niño sont associés à des saisons des pluies moins intenses en Afrique de l'Ouest. En moyenne, les événements ENSO surviennent tous les 3 à 6 ans mais uniquement de manière irrégulière et ils ne sont pas aussi prévisibles que les marées astronomiques. Les événements ENSO peuvent être faibles, modérés ou forts. Le dernier événement fort a été enregistré en 1997-98.

La *Figure 7.1* illustre les données moyennes mensuelles de température et de précipitations observées pour la Guinée entre 1960 et 2009, et obtenues via le Portail des connaissances sur le changement climatique de la Banque Mondiale. Les précipitations moyennes annuelles de la Guinée pour la période comprise entre 1960 et 1990, étaient de 1 683 mm, passant à 1 659 mm sur la période comprise entre 1990 et 2009.

Figure 7.1 Moyenne annuelle des températures et des précipitations observées pour la Guinée entre 1960 et 2009



Source : Portail des connaissances sur le changement climatique de la Banque mondiale, consulté en 2014 - ensemble de données produit par l'Unité de Recherche Climatique (UCR) de l'University of East Anglia (UEA)

7.2.3 Climat dans la zone minière (Boké/Sangarédi)

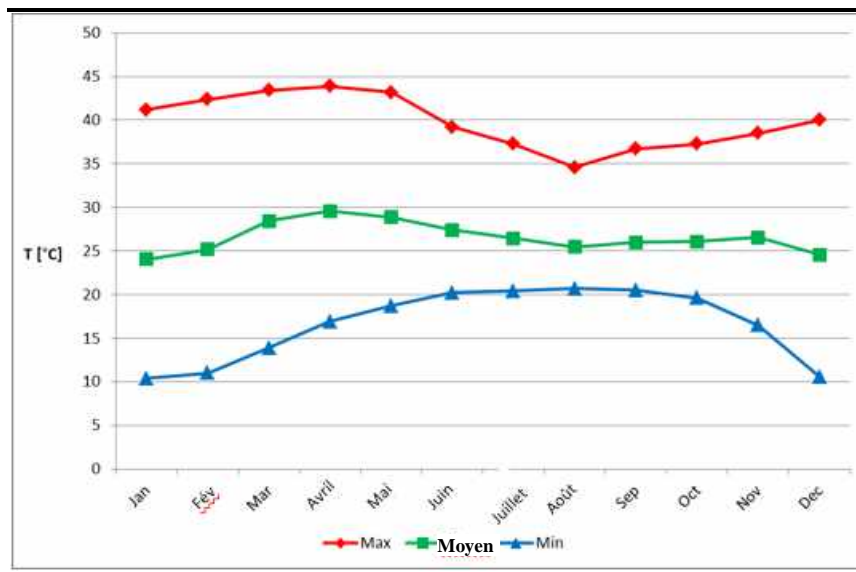
7.2.3.1 Contexte

Les profils mensuels de température, précipitations, humidité relative, brouillard et régime des vents ont été calculés sur la base des données observées à la Base vie de GAC (entre 2009 et 2014) et la station de Boké-Baralandé (aéroport).

7.2.3.2 Température

La Figure 7.2 présente les profils mensuels des températures minimales, moyennes et maximales, collectées par la station météorologique Base vie. Cette station a enregistré les températures, tous les jours et toutes les heures entre 2009 et 2014. Les températures moyennes mensuelles présentées dans la Figure 7.2 s'étendent d'une valeur minimum d'environ 24 °C en janvier et décembre à une valeur maximum de 30 °C en avril. La température maximum la plus élevée atteint environ 44 °C en avril, alors que les températures minima les plus basses sont enregistrées en janvier et sont d'environ 10 °C. En général, les variations mensuelles sont limitées.

Figure 7.2 Profils mensuels des températures pour la station Base vie observées entre 2009 et 2014.



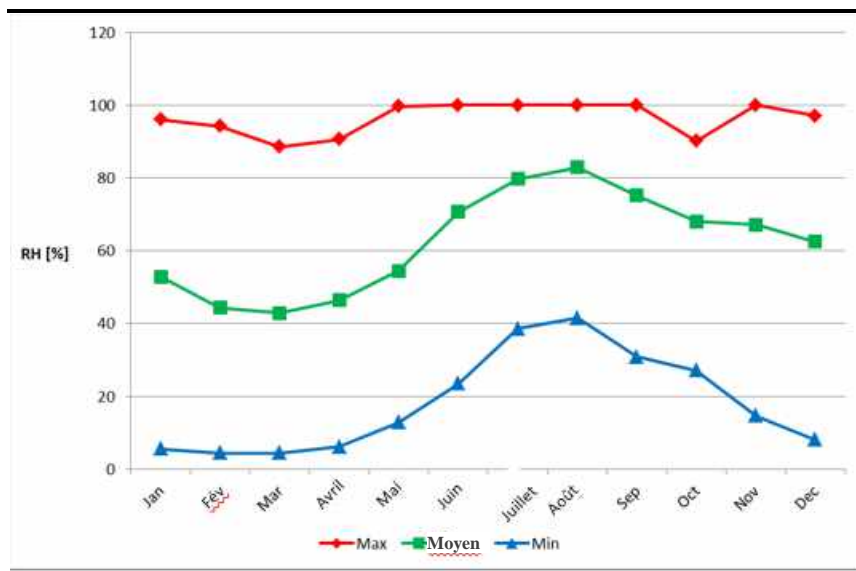
Source : GAC, 2014

7.2.3.3 Humidité relative

La Figure 7.3 présente le profil mensuel de l'humidité relative observée à une station Base vie entre 2009 et 2014. Des valeurs maxima d'humidité relative égales à 100 % sont enregistrées pendant la saison humide, en particulier entre mai et septembre ; le profil mensuel de l'humidité relative moyenne est

cohérent avec la répartition des précipitations du pays, ces dernières augmentant en saison des pluies et diminuent en saison sèche.

Figure 7.3 Profils mensuels de l'humidité relative pour la station Base vie observés entre 2009 et 2014.



Source : GAC, 2014

Le brouillard est plus fréquent à la fin de la saison des pluies qu'au début de la saison sèche, en particulier entre septembre et décembre (voir le Tableau 7.1 ci-dessous).

Tableau 7.1 Nombre de jours de brouillard enregistrés pour la station Boké-Baralandé (1991-2000)

Mois	Moyenne
Janvier	6
Février	4
Mars	3
Avril	1
Mai	2
Juin	3
Juillet	6
Août	9
Septembre	12
Octobre	12
Novembre	18
Décembre	11
Année	86

Source : Knight Piésold (2008a)

7.2.3.4 Précipitations

Les valeurs des précipitations annuelles pour la zone de Boké/Sangarédi sont fournies dans :

- le *Tableau 7.2* qui montre les données de précipitations (valeurs moyennes et maximums) enregistrées à la station Boké - Baralandé entre 1974 et 2000, fournies par CBG et la Direction Nationale de la Météorologie ; et
- le *Tableau 7.3* qui montre les valeurs de précipitation moyennes enregistrées à la station Boké-Baralandé entre 1961 et 2005, fournies par GAC.

Tableau 7.2 Valeurs des précipitations moyennes enregistrées à la station Boké-Baralandé entre 1974 et 2000

Mois	Précipitation [mm]	
	Moyenne	Maximum
Janvier	0,5	7,1
Février	1,0	22,1
Mars	0,3	4,7
Avril	5,0	42,6
Mai	89,3	217,0
Juin	240,7	440,1
Juillet	463,7	691,2
Août	522,1	789,1
Septembre	456,5	807,6
Octobre	313,0	468,0
Novembre	59,5	232,3
Décembre	1,2	14,3
Année	2152,8	2990,8

Source : CBG et Direction Nationale de la Météorologie (2001)

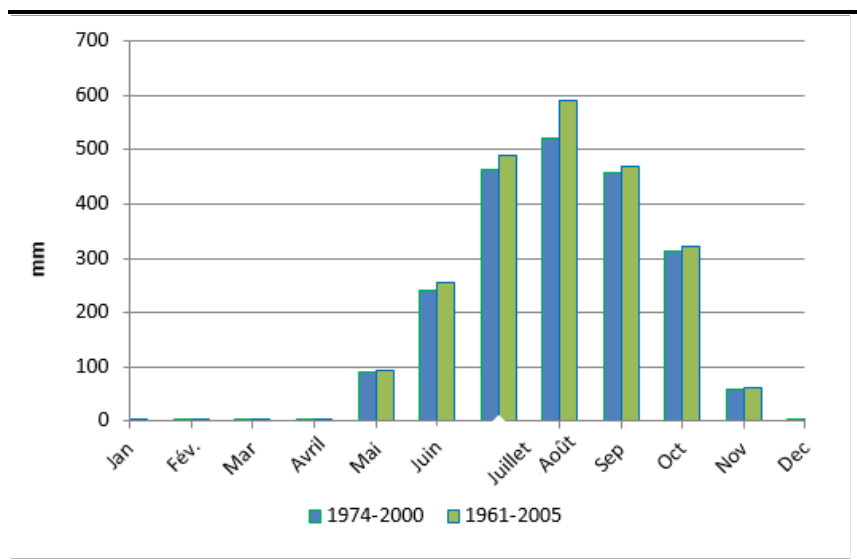
Notes : Valeurs non enregistrées pour l'année 1979

Tableau 7.3 Valeurs des précipitations moyennes observées à la station Boké-Baralandé entre 1961 et 2005

Mois	Moyenne (mm)
Janvier	0,4
Février	1,0
Mars	0,3
Avril	4,7
Mai	93,9
Juin	254,3
Juillet	490,0
Août	591,7
Septembre	468,6
Octobre	322,6
Novembre	62,2
Décembre	1,5
Année	2291

Source : GAC, 2014

Figure 7.4 Profil des précipitations mensuelles pour la station de Boké-Baralandé



Source : GAC, 2014

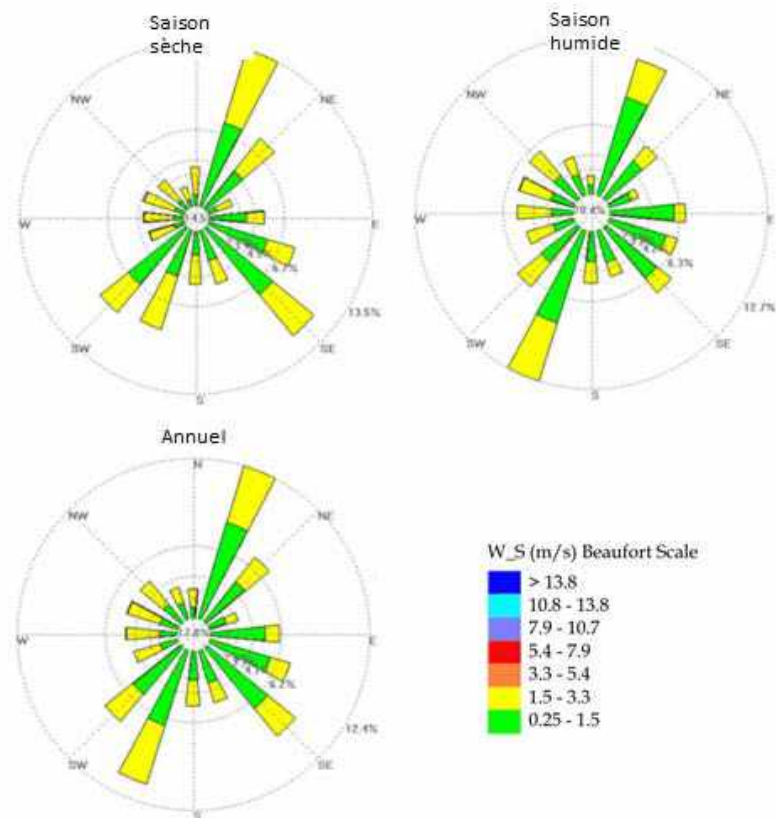
7.2.3.5 Régimes de vent

Les données de direction et de vitesse des vents sont issues des relevés de la station Base vie de GAC entre 2009 et 2014.

La Figure 7.5 présente les roses des vents des saisons sèches et humides, sur la base de la période de suivi comprise entre 2009 et 2014.

La rose des vents annuelle présente deux directions de vent prédominantes, une direction N-N-NE et une direction S-SO. La Figure 7.5 indique que les vents dominants proviennent du sud-ouest. Des vents modérés, compris entre 0,25 m/s et 3,3 m/s, sont observés 70 % de l'année. Les vents calmes (pourcentage de vitesse du vent inférieur à 0,5 m/s) sont observés plus de 20 % de l'année. La rose des vents de la saison humide est similaire au profil annuel de la rose des vents ; une composante de vent supplémentaire provenant du SE est observée pendant la saison sèche.

Figure 7.5 Roses des vents annuelles, saison sèche et saison humide pour la station Base vie, observées entre 2009 et 2014



Source : GAC, 2014

7.2.3.6 Phénomène climatique extrême

Les orages constituent le phénomène climatique extrême principal, observé dans la zone du Projet. Ces orages sont désignés localement sous le terme de « tornades » en raison des vents très violents (plus de 75 km/h) qui accompagnent en général ces orages. Ces violents orages surviennent généralement au début et à la fin de la saison humide, les vents les plus violents survenant normalement en juin et en octobre.

Soixante-douze orages en moyenne ont été enregistrés annuellement à Boké entre 1991 et 2000 à Boké, la majorité d'entre eux (environ 10 par mois) survenant entre juin et octobre. Le nombre maximum d'orages enregistrés par an pendant cette période était de 102 en 1992 ; le nombre minimum était de 43 en 2000.

7.2.4 *Climat spécifique à la zone côtière (Kamsar)*

7.2.4.1 *Température*

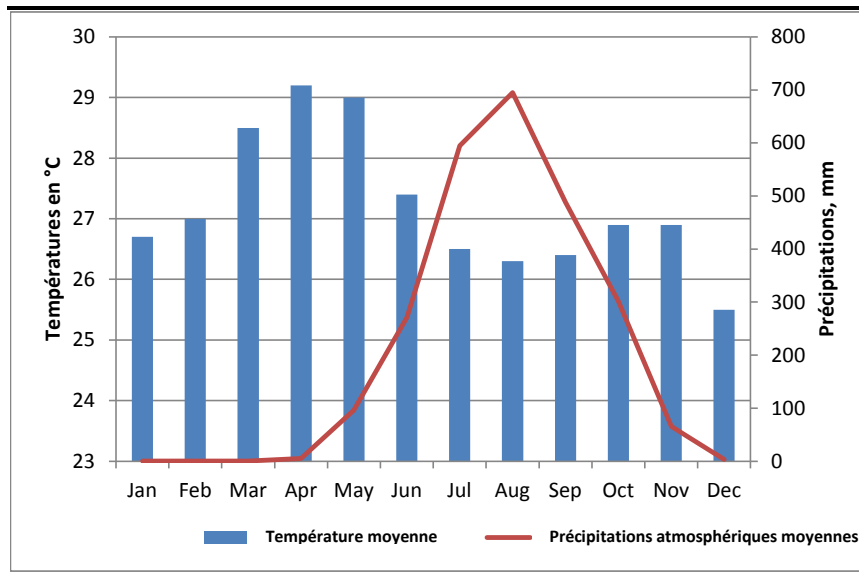
À Kamsar, les températures sont comprises entre 17°C et 38°C de juin à octobre, avec une température moyenne de 24°C. De novembre à mai, les températures varient de 15 °C à 42 °C, avec une moyenne se situant entre 20 et 35 °C.

7.2.4.2 *Précipitations*

La région de Kamsar reçoit un peu plus de précipitations que la zone de Boké/Sangarédi, enregistrant une moyenne de précipitations annuelles de 2 000 à 4 000 mm, avec une saison des pluies s'étirant généralement de juin à novembre.

Les données de précipitations mensuelles présentées dans le tableau suivant pour la zone côtière ont été obtenues à partir de CBG-Kamsar pour la période de 1981 à 1997, et de l'aéroport Kawass à Kamsar pour la période de 1998 à 2001. Comme indiqué à la *Figure 7.6*, la plupart des précipitations sont concentrées pendant les mois de juillet et août, où il pleut presque tous les jours. Au cours des 20 dernières années, les précipitations moyennes enregistrées à Kamsar en juillet et août ont été respectivement de 778 et 816 mm. En comparaison, durant la saison sèche pendant les mois de janvier, février et mars, il n'y a pas eu de précipitations enregistrées sur cette même période de 20 ans. Au début de la saison sèche en novembre (précipitations moyennes de 48,6 mm), l'humidité chute rapidement sous l'effet asséchant du vent chaud de nord-est du désert dénommé Harmattan, qui provient de la région du Sahara.

Figure 7.6 Températures et précipitations au port de Kamsar



Source : Weatherbase, 2014 ¹

7.2.4.3 Humidité relative

L'humidité relative est plus élevée durant la saison des pluies, où elle varie généralement de 70 à 80 % le jour et de 90 à 95 % la nuit. Au cours de la saison sèche, l'humidité relative diurne est considérablement plus faible, variant de 30 à 50 %. Les moyennes d'humidité relative nocturnes pendant la saison sèche ne sont que légèrement inférieures à celles de la saison des pluies, allant de 80 à 90 %. Tout au long de l'année, les matins dans la région côtière sont souvent brumeux.

7.2.4.4 Régime des vents

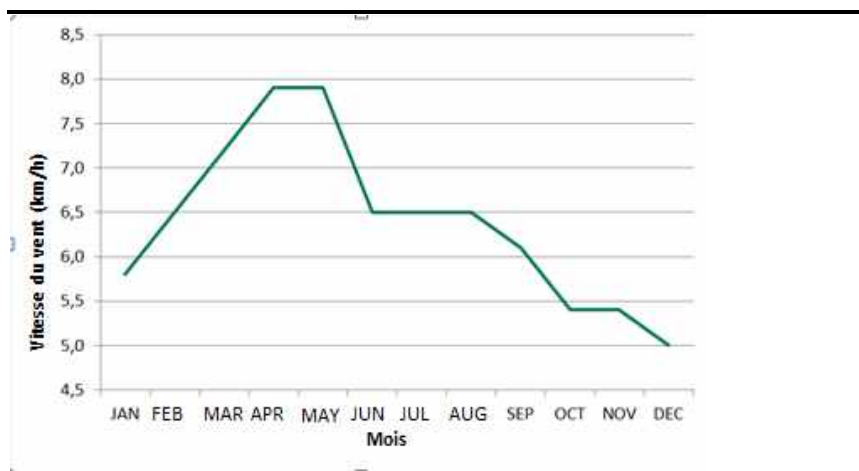
Au cours de la saison des pluies, la direction du vent varie du sud vers l'ouest, et la vitesse du vent varie de 12 à 50 kilomètres par heure (km/h). Pendant la saison sèche, les vents prédominants soufflent en brises légères du sud-ouest vers l'ouest, avec des vitesses variant de 1 à 19 km/h, bien que l'influence de l'Harmattan se fasse également sentir.

La Figure 7.7 indique la vitesse moyenne du vent moyen par mois dans le port de Kamsar, indiquant que la vitesse du vent est plus élevée pendant la saison des pluies. Malgré cela, la vitesse du vent durant l'année au port de Kamsar est relativement faible, atteignant un sommet de force 2 sur l'échelle de Beaufort pendant avril et mai. Cela peut être décrit comme une brise légère,

¹<http://www.weatherbase.com/weather/weather.php?s=602131&cityname=Port-Kamsar-Boke-Guinea&units=metric> [accessed 16/12/14]

capable de provoquer de petites vaguelettes et des crêtes d'aspect vitreux non déferlantes en mer.

Figure 7.7 Vitesse mensuelle moyenne du vent, port de Kamsar



Source : Weatherbase, 2014

7.2.4.5 Phénomènes climatiques extrêmes

Les orages violents sont les seuls phénomènes climatiques extrêmes observés. Ils sont accompagnés de vents forts, généralement supérieurs à 75 km/h. Ces tempêtes surviennent généralement au début et à la fin de la saison des pluies, pendant les mois de juin et d'octobre.

7.3 QUALITE DE L'AIR ET POUSSIERE

7.3.1 Sources d'information

Les informations sur l'état initial présentées dans ce chapitre s'inspirent d'un certain nombre de sources de données existantes, ainsi que de nouvelles études et de rapports qui ont été réalisés spécifiquement pour ce Projet.

Cette section s'appuie en partie sur les résultats existants collectés lors de:

- l'Addendum à l'EIES de GAC pour le projet d'exportation de bauxite (ERM, 2015) ;
- l'EISE de GAC pour le projet MBS d'exportation d'échantillons de bauxite (ERM, 2016a) ; et
- l'EIES du projet de CBG pour l'extension de sa mine de Sangarédi (EEM, 2015).

Les études complémentaires réalisées ou en cours dans le cadre du Projet consistent en une campagne d'échantillonnage et de mesure concernant la qualité de l'air, les niveaux de bruit et la qualité de l'eau de surface.

Par ailleurs, afin de permettre une comparaison avec les résultats issus de la modélisation de la qualité de l'air et du niveau de bruit dans la situation future, une modélisation de ces mêmes paramètres a été réalisée pour la situation existante d'exploitation du rail. Les résultats obtenus par cette modélisation sont décrits et discutés dans le chapitre concernant l'évaluation des impacts environnementaux.

7.3.2 *Polluants d'intérêt considérés dans cette étude*

Les polluants d'intérêts considérés dans cette étude sont :

- les poussières – la poussière déposée sur les zones d'habitation et les zones agricoles peut constituer une nuisance pour les récepteurs humains.
- les oxydes gazeux d'azote (NO_x) – le terme générique NO_x désigne le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂).
- le dioxyde de soufre gazeux (SO₂).

Les NO_x et le SO₂ sont des irritants respiratoires. Ils peuvent aussi nuire à la flore par action directe sur le feuillage des plantes et par l'acidification des sols.

7.3.3 *Équipement et méthodologie pour les études complémentaires*

7.3.3.1 *NO_x et SO₂ : échantillonnage par méthode passive*

Les polluants (NO₂, NO_x et SO₂) présents dans l'air ambiant de référence ont été suivis au moyen d'échantillonneurs par méthode passive. Il s'agit de petites boîtes de plastique contenant chacun un produit chimique réagissant respectivement avec le NO_x, NO₂ et SO₂ présents dans l'air. Les boîtes sont installées à l'intérieur d'une capsule ayant le rôle d'abri et fixée à un poteau. Les boîtes sont laissées à l'air libre, puis récupérées après la période d'exposition, et envoyées à un laboratoire pour analyse.

Les échantillonneurs utilisés pour cette étude ont été fournis par la société canadienne Maxxam. L'Encadré 7.1 fournit un bref aperçu de leurs principes de fonctionnement et des principales caractéristiques.

La période maximale d'exposition des échantillonneurs fournis par Maxxam est comprise entre 2 et 4 semaines. Une période d'exposition moyenne de 4 semaines a été choisie pour cette enquête ; à l'issue de cette période, les tubes ont été envoyés au laboratoire Maxxam pour analyse.

Encadré 7.1 *Echantillonneurs par méthode passive Maxxam utilisés pour cette étude*

Comment fonctionnent les échantillonneurs Maxxam ?

Les échantillonneurs par méthode passive fonctionnent selon un processus dénommé diffusion moléculaire. Pendant la diffusion moléculaire, les composés se déplacent d'une zone de concentration élevée à une zone de faible concentration. La concentration des composés présents dans l'air est supérieure à la concentration des composés dans les boîtes, ainsi les composés se diffusent et sont collectés sur l'adsorbant à l'extrémité de l'échantillonneur. En raison de l'adsorption des composés, la faible concentration dans l'échantillonneur est maintenue, permettant ainsi la diffusion continue. La vitesse de déplacement des composés dans l'échantillonneur est dénommée la vitesse d'absorption. Cette vitesse est connue et est utilisée dans le calcul pendant l'analyse.

Les boîtes sont positionnées à la verticale en orientant l'extrémité ouverte vers le bas pendant la période d'échantillonnage requise (Figure 7.8). Le système PASS de Maxxam est validé pour des limites de détection ultra-faibles des polluants suivants, selon une exposition de 30 jours :

- Dioxyde de soufre (SO₂) : Limite de détection = 0,1 ppm
- Sulfure d'hydrogène (H₂S) : Limite de détection = 0,02 ppm
- Oxydes d'azote (NO₂ / NO_x) : Limite de détection = 0,1 ppm

Période d'exposition et analyse de laboratoire

La période d'exposition est comprise entre 2 et 4 semaines. Après l'exposition désirée (durée d'échantillonnage), les échantillonneurs sont retournés au laboratoire Maxxam d'Edmonton pour procéder à l'analyse. Maxxam est certifié ou accrédité pour les tests et les matrices relatives à l'analyse de la qualité de l'air par méthode passive, tels qu'enregistrés par le Conseil canadien des normes (CCN) conformément à la norme ISO/CEI 17025. Différentes techniques d'analyse sont utilisées selon les types de tubes passifs. Le laboratoire détermine la concentration du composé sur le tube. Cette concentration est alors utilisée avec la vitesse d'absorption pour calculer la concentration moyenne du composé dans l'air, au cours de la période de suivi.

Source : Maxxam

Figure 7.8 *Echantillonneurs par méthode passive Maxxam*



7.3.3.2 *Mesures de poussières*

Contrairement aux mesures réalisées au moyen de plaques de dépôt lors de certaines des autres études d'impact précédentes (voir ERM, 2015), l'équipement utilisé pour ces mesures complémentaires était un préleveur en continu du modèle *Dusttrak™ DRX – AEROSOL MONITOR*, TSI.

Toutes les mesures ont été réalisées sur une période de 24 h minimum. Afin d'éviter les éventuelles coupures de courant lors des mesures, l'appareil a été branché à une batterie externe plutôt qu'au secteur. La batterie a été rechargée entre chaque mesure.

Un intervalle de mesures de 24 h est en-deçà des standards internationaux recommandés, car les fluctuations journalières et saisonnières sont telles qu'une journée n'est pas représentative des concentrations de poussière moyennes de la zone. Idéalement, les mesures devraient être réalisées sur des périodes de 6 mois à un an, afin de bien caractériser les différentes concentrations de poussière à différents moments de l'année et sur plusieurs mois, en fonction notamment des saisons (sèche ou humide). Ces mesures doivent être considérées comme un aperçu indicatif des concentrations de poussière de la zone d'étude en saison des pluies. Elles pourront néanmoins être utilisées à des fins de comparaison des autres mesures qui pourront être réalisées dans la zone par CFB ou d'autres acteurs.

7.3.4 *Logistique et calendrier des mesures*

7.3.4.1 *Qualité de l'air*

Etudes précédentes

Les méthodes utilisées pour réaliser les mesures de qualité d'air des études précédentes sont les suivantes :

- Addendum à l'EISE de GAC pour le projet d'export de bauxite (*ERM, 2015*) : mesures de concentrations de NO₂, SO₂ et NO_x à travers l'installation de tubes passifs sur une durée variable (de 1 à 7 mois, en fonction des localités) ; et
- EIES du projet d'expansion de CBG (*EEM, 2015*) : mesures des concentrations de NO₂ et SO₂ pour une durée de 30 jours.

A noter que seules les mesures réalisées à proximité du rail sont considérées, tandis que les autres points de suivi réalisés à d'autres emplacements (concessions respectives de CBG et GAC, Kamsar) ne sont pas pris en compte dans la présente étude.

Mesures complémentaires réalisées pour cette étude

Pour la présente étude, les emplacements des échantillonneurs ont été choisis pour compléter les relevés déjà réalisés dans le cadre des études précédentes afin d'obtenir une image la plus complète possible des conditions existantes de la qualité de l'air à différents emplacements le long de la voie ferrée.

Les localités choisies pour l'emplacement des échantillonneurs spécifiques à cette étude sont :

- le passage à niveau de Tanéné, vers le PK77.2 (*Figure 7.9*) ;

- la gare de Boké, vers le PK54.3 ; et
- la gare de Kolaboui, vers le PK30.

Les échantillonneurs ont été installés lors de la mission de terrain pour l'étude de l'état initial environnemental, réalisée entre fin septembre et début octobre 2016. La première série de boîtes (NO_x , NO_2 , SO_2) a été placée par ERM lors de cette mission. Pour des raisons logistiques, les boîtes n'ont pas été déployées le même jour (2 jours d'intervalle entre chaque station). Ainsi, la période de suivi globale varie légèrement d'une station à une autre.

La durée totale de l'échantillonnage étant de 6 mois, la fin de celui-ci est prévue fin mars / début avril 2017.

Figure 7.9 Echantillonneurs Maxxam au passage à niveau de Tanéné



Aperçu de toutes les mesures considérées

La description de toutes les stations de mesures de qualité d'air considérées dans cette étude est résumée au *Tableau 7.4*. Leur localisation est reportée sur la carte fournie à la *Figure 7.10*.

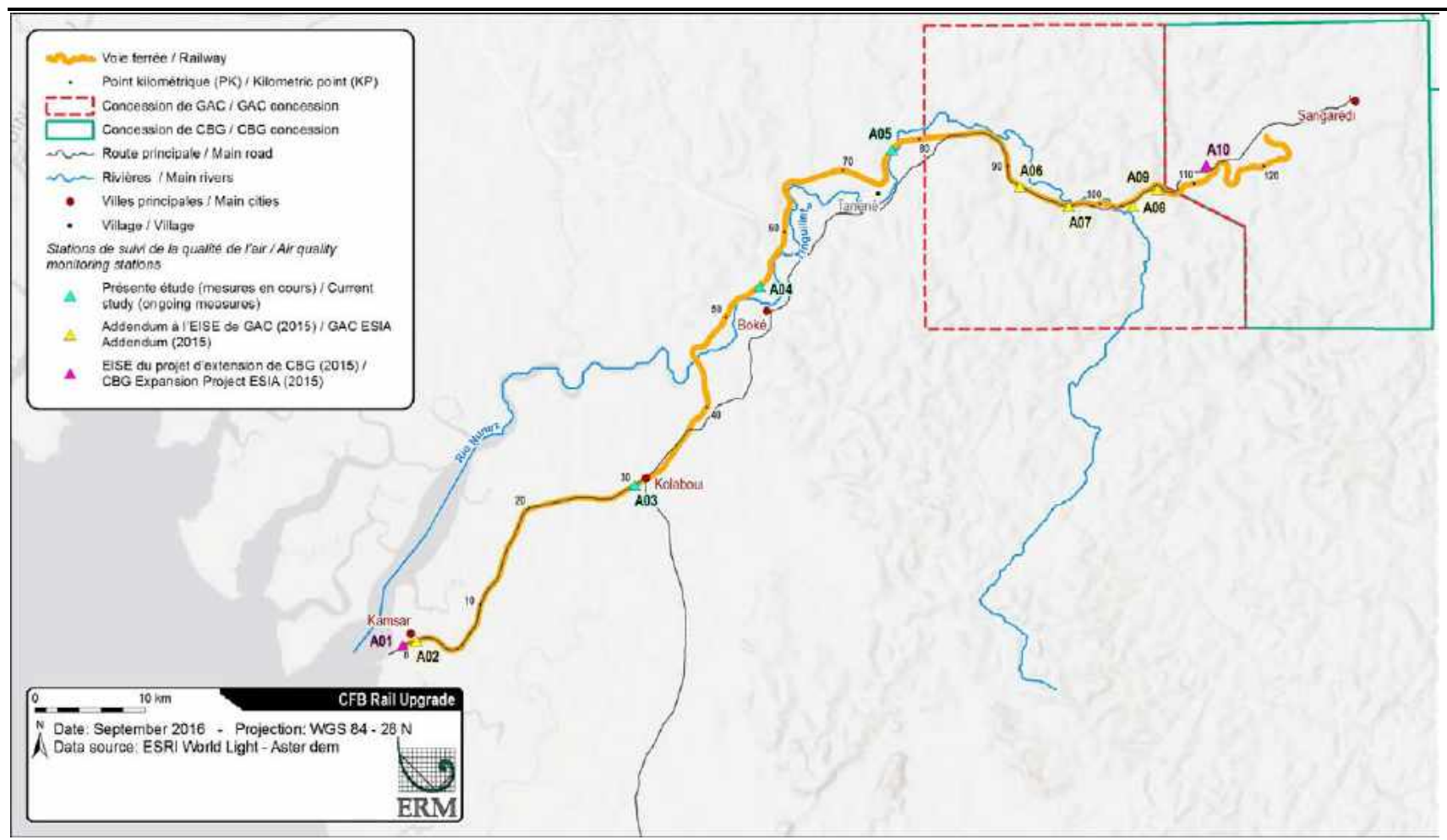
Tableau 7.4 Stations de suivi de la qualité de l'air prises en compte dans cette étude

N°	Source	Nom d'origine (si étude précédente)	Description	Date	Durée du suivi	PK correspondant*	Coordonnées X [m] UTM 30N	Coordonnées Y [m] UTM 30N
A01	CBG EISE, 2015	AQ-1	Kamsar - entrée du port	Printemps 2014	1 mois	PK0	543556	1178129
A02	GAC EISE, 2015	AQ22	Kamsar - Guérite du terminal portuaire de GAC	23/01/2015	1 mois	PK1	544763	1178516
A03	Présente étude	-	Gare de Kolaboui	02/10/2016	en cours	PK30	564629	1192694
A04	Présente étude	-	Gare de Boké	30/09/2016	en cours	PK54	575991	1210803
A05	Présente étude	-	Tanéné - passage à niveau	28/09/2019	en cours	PK77	588032	1223253
A06	GAC EISE, 2015	AQ14	Intersection route goudronnée / chemin de Lopé Tanbangoura (Concession GAC)	28/01/2015	1 mois	PK92	599656	1219905
A07	GAC EISE, 2015	AQ12	Gobiré (Concession GAC)	23/10/2014	4 mois	PK97	604130	1218046
A08	GAC EISE, 2015	AQ8	Barkéré (Concession GAC)	21/07/2014	7 mois	PK103	609985	1218056
A09	GAC EISE, 2015	AQ9	Passage à niveau (Concession GAC)	21/07/2014	7 mois	PK107	612229	1219584
A10	CBG EISE, 2015	AQ-13	Parawi Saleah (Concession CBG)	Printemps 2014	1 mois	PK112	616710	1221796

* le PK indiqué est approximatif. Pour la localisation précise voir la Figure 7.10.

Note : les couleurs des cellules indiquent l'origine des données : rouge=présente étude, marron= EISE du Projet d'extension de CBG (EEM, 2015), bleu=EISE du projet d'export de bauxite de GAC (ERM, 2015), vert=EISE du projet MBS d'échantillonnage de bauxite de GAC (ERM, 2016). Les autres tableaux similaires dans cette section utilisent la même légende.

Figure 7.10 Localisation des stations de suivi de la qualité de l'air dans la zone d'étude



7.3.4.2 Mesures de poussière

Etudes précédentes

Les méthodes utilisées lors des études précédentes pour réaliser les mesures de poussière sont les suivantes :

- Addendum à l'EISE de GAC pour le projet d'export de bauxite (ERM, 2015) : concentrations de poussières mesurées à l'aide de plaquettes de dépôts déployées sur une période d'environ 15 jours par station ;
- EIES du projet d'expansion de CBG (EEM, 2015) : mesures des concentrations de poussières pour une durée de 30 jours (mêmes emplacements que pour la qualité de l'air) ; et
- EISE du projet MBS d'exportation d'échantillons de bauxite de GAC (ERM, 2016a) : comme pour la présente étude, l'équipement utilisé était un préleveur en continu du modèle *Dusttrak™ DRX - AEROSOL MONITOR*, TSI, connecté à une batterie externe et sur une période de 24 h par point de mesure.

A noter que seules les mesures réalisées à proximité du rail sont considérées, tandis que les autres points de suivi réalisés à d'autres emplacements (concessions respectives de CBG et GAC, Kamsar, Boké) ne sont pas pris en compte.

Mesures complémentaires réalisées pour cette étude

Les mesures complémentaires de poussière ont été réalisées lors de la mission d'état initial environnemental entre le 27 septembre et le 5 octobre 2016.

La localisation de ces mesures correspond à celle des mesures de qualité d'air décrites à la section précédente, afin de couvrir les zones pour lesquelles les données de bases étaient manquantes le long de la voie ferrée, notamment :

- le passage à niveau de Tanéné ;
- la gare de Boké ; et
- la gare de Kolaboui.

Aperçu de toutes les mesures considérées

La description de toutes les stations de mesures de poussière considérées dans cette étude est résumée au *Tableau 7.5*. Leur localisation est reportée sur la carte fournie à la *Figure 7.11*.

Tableau 7.5 Stations de mesures des poussières prises en compte dans cette étude

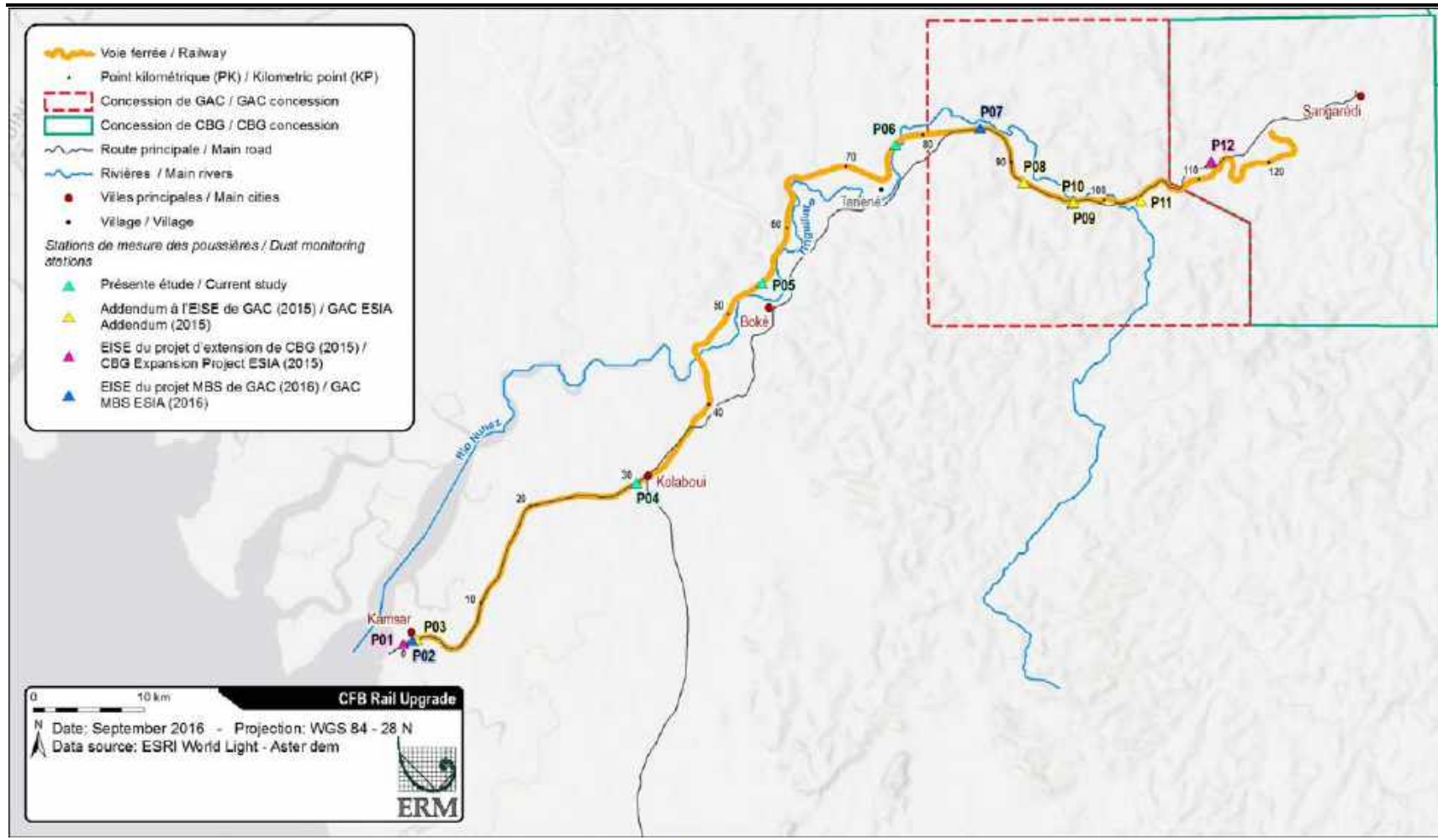
N°	Source	Nom d'origine (si étude précédente)	Description	Date	Durée du suivi	Analyses considérées	PK correspondant*	Coordonnées X [m] UTM 30N	Coordonnées Y [m] UTM 30N
P01	CBG EISE, 2015	AQ-1	Kamsar - entrée du port	Printemps 2014	12 jours	MEST, PM ₁₀ , PM _{2.5}	PK0	543556	1178129
P02	GAC MBS EISE, 2016	3	Sous-préfecture de Kamsar	18/04/2016	24 h	PM ₁₀ , PM _{2.5}	PK1	544361	1178474
P03	GAC EISE, 2015	D17	Guérite du terminal portuaire de GAC à Kamsar	23/01/2015	1,5 mois	MEST	PK1	544763	1178516
P04	Présente étude	-	Gare de Kolaboui	02/10/2016	27 h	PM ₁₀ , PM _{2.5}	PK30	564637	1192702
P05	Présente étude	-	Gare de Boké	30/09/2016	42 h	PM ₁₀ , PM _{2.5}	PK54	575998	1210818
P06	Présente étude	-	Tanéé - passage à niveau	28/09/2016	24 h	PM ₁₀ , PM _{2.5}	PK77	588069	1223295
P07	GAC MBS EISE, 2016	1	Intersection RN22 et Plateau 20 (Concession GAC)	22/04/2016	25 h	PM ₁₀ , PM _{2.5}	PK85	595748	1224812
P08	GAC EISE, 2015	D11	Intersection entre route goudronnée et chemin de Lopé Tanbangoura (Concession GAC)	28/01/2015	1 mois	MEST	PK92	599604	1219829
P09	GAC EISE, 2015	D6	Wossou (Concession GAC)	24/10/2014	4 mois	MEST	PK97	604134	1218053
P10	GAC EISE, 2015	D10	Gobiré (Concession GAC)	23/10/2014	4 mois	MEST	PK97	604163	1218084
P11	GAC EISE, 2015	D7	Barkéré (Concession GAC)	23/10/2014	4 mois	MEST	PK103	610326	1218202
P12	CBG EISE, 2015	AQ-13	Parawi Saleah (Concession CBG)	Printemps 2014	1 mois	MEST, PM ₁₀ , PM _{2.5}	PK112	616710	1221796

* le PK indiqué est approximatif. Pour la localisation précise voir la Figure 7.11.

MEST=matière en suspension totale, PM=matière particulaire

Note : pour la signification des couleurs, voir le Tableau 7.4.

Figure 7.11 Localisation des stations de mesure de poussière dans la zone d'étude



7.3.5 Résultats

7.3.5.1 Qualité de l'air

Résultats des mesures des études précédentes pour les oxydes d'azote et de soufre

Les résultats des mesures de qualité d'air effectuées lors des études précédentes sont rapportés au Tableau 7.6.

Tableau 7.6 Résultats des mesures de suivi de la qualité de l'air réalisées lors des études précédentes

Pol.	Période de suivi (mois) ⁽¹⁾	C° moyenne surveillée [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Norme UE C° annuelle [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ⁽²⁾	Norme SFI ⁽³⁾ et guinéenne C° annuelle [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	% par rapport à la norme	Dégradé vs. Non dégradé
A01 (Kamsar)*						
NO _x	1	13,6	30	-	45%	Non dégradé
NO ₂	1	5,0	-	40	12,5%	Non dégradé
	12 (modélisé)	11			27,5%	
SO ₂	1	5,0	20	50	25% / 10%	Non dégradé
	12 (modélisé)	14			70% / 28%	
A02 (Kamsar)						
NO _x	1	19,71	30	-	66%	Non dégradé
NO ₂	1	17,80	-	40	45%	Non dégradé
SO ₂	1	3,40	20	50	17% / 7%	Non dégradé
A06 (Concession GAC)						
NO _x	1	10,57	30	-	35%	Non dégradé
NO ₂	1	6,53	-	40	16%	Non dégradé
SO ₂	1	2,72	20	50	14% / 5%	Non dégradé
A07 (Concession GAC)						
NO _x	4	9,00	30	-	30%	Non dégradé
NO ₂	4	4,65	-	40	12%	Non dégradé
SO ₂	4	1,35	20	50	7% / 3%	Non dégradé
A08 (Concession GAC)						
NO _x	7	12,48	30	-	42%	Non dégradé
NO ₂	7	4,31	-	40	11%	Non dégradé
SO ₂	7	1,98	20	50	10% / 4%	Non dégradé
A09 (Concession GAC)						
NO _x	7	9,23	30	-	31%	Non dégradé
NO ₂	7	2,17	-	40	5%	Non dégradé
SO ₂	7	1	20	50	5% / 2%	Non dégradé
A10 (Concession CBG)						
NO _x	1	1,6	30	-	5%	Non dégradé
	1	0,9	-	40	2%	
NO ₂	12 (modélisé)	0,1	-	40	0%	Non dégradé
	1	0,5	20	50	2% / 1%	

Pol.=polluant ; C°=concentration

(1) Les résultats collectés sur une période d'un mois ne sont pas directement comparables à la limite définie pour une moyenne annuelle. Néanmoins, ils sont cohérents (voir supérieurs) aux résultats observés pour des plus longues périodes sur d'autres stations de suivi dans des zones limitrophes.

(2) Limite définie pour la protection de la végétation par la Directive européenne 2008/50/CE

(3) Limite définie pour la protection de la santé humaine par les directives SFI/OMS

Les résultats des différents suivis indiquent que les concentrations moyennes annuelles de NO_x, NO₂ et SO₂ dans l'air ambiant aux différentes localités

considérées le long de la voie ferrée ne dépassent pas les seuils définis par les normes internationales et locales applicables, sur la santé humaine et sur la végétation.

Les résultats temporaires des mesures de qualité d'air complémentaires réalisés pour cette nouvelle étude sont traités à la section suivante.

Mesures complémentaires réalisées pour cette étude

Les résultats temporaires des mesures de qualité d'air effectuées dans le cadre de la présente étude à la gare de Kolaboui, à la gare de Boké et au passage à niveau de Tanéné sont rapportés au *Tableau 7.7*.

Comme souligné à la *Section 7.3.4.1*, les mesures sont en cours donc les résultats des analyses arrivent au fur et à mesure que cette étude est réalisée. Au moment de la finalisation de cette étude, tous les résultats ne sont pas disponibles. Ces derniers seront communiqués via la mise en œuvre du Plan de suivi du Projet.

Sur la base d'une analyse préliminaire de ces résultats, les mesures semblent cohérentes avec celles réalisées sur les autres points de suivis lors des études précédentes. La qualité de l'air est donc globalement non dégradée pour les oxydes d'azote et de soufre et les concentrations en polluants sont inférieures aux limites des normes applicables.

Tableau 7.7 *Résultats intérimaires du suivi de la qualité de l'air pour les mesures complémentaires réalisées dans le cadre de cette étude*

Station	Localisation	Début	Fin	NO _x [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]
1^{er} mois						
A03	Kolaboui	02/10/2016	02/11/2016	5,2	4,5	1,8
A04	Boké	30/09/2016	31/10/2016	8,6	5,1	1,8
A05	Tanéné	28/09/2016	28/10 /2016	2,4	2,1	0,8
2^{ème} mois						
A03	Kolaboui	02/11/2016	05/12/2016	7,3	3,6	1,6
A04	Boké	30/10/2016	30/11/2016	6,2	3,8	1
A05	Tanéné	28/10/2016	30/11/2016	2,6	1,5	0,5
3^{ème} mois						
A03	Kolaboui	05/12/2016	05/01/2017	11,7	5,6	1,6
A04	Boké	30/11/2016	30/12/2016	12,6	6,4	1,8
A05	Tanéné	30/11/2016	30/12/2016	5,6	2,8	0,5
4^{ème} mois						
A03	Kolaboui	05/01/2017	08/02/2017			
A04	Boké	30/12/2016	08/02/2017			
A05	Tanéné	30/12/2016	08/02/2017			
5^{ème} mois						
A03	Kolaboui	08/02/2017				
A04	Boké	08/02/2017				
A05	Tanéné	08/02/2017				
6^{ème} mois						
A03	Kolaboui					
A04	Boké					
A05	Tanéné					

7.3.5.2 Mesures de poussière

Les résultats des mesures de poussière réalisées lors de la présente étude et lors des études précédentes sont rapportés au *Tableau 7.8*.

Comme déjà souligné à la *Section 7.3.3.2*, les mesures de poussière véritablement exploitables sont celles d'une durée suffisamment longue pour permettre d'avoir un aperçu réaliste des conditions sur six mois à un an, afin de caractériser les concentrations en poussières lors de différentes saisons. C'est le cas pour les mesures qui ont duré plusieurs mois (par exemple P09, P10 et P11) ou celles modélisées sur base annuelle (P01 et P12). Les autres donnent un aperçu indicatif des concentrations de poussière à un moment donné. Notamment, pour ce qui est des mesures réalisées dans le cadre de cette étude (P04, P05, P06), elles ont été réalisées en saison des pluies, période pendant laquelle les concentrations particulières dans l'atmosphère sont particulièrement faibles.

Sur la base de l'analyse avec les standards internationaux de l'OMS (voir *Tableau 7.8*), il apparaît que la qualité de l'air pour le paramètre de la poussière dans la zone d'étude est généralement non dégradée en matière particulières, à l'exception de la zone de Kamsar et du point de mesure réalisé dans la concession de CBG (PK112 environ). A Kamsar, notamment, c'est la valeur de référence annuelle de l'OMS qui est dépassée pour les PM_{2,5} et PM₁₀, à la fois pour les mesures réalisées et pour celles modélisées dans le cadre de l'EISE de CBG. La cible intermédiaire 1 de l'OMS (qui se base sur des études définissant le coefficient de risque associé à une augmentation d'environ 5% de la mortalité à court terme par rapport à la valeur standard) n'est cependant jamais dépassée. En ce qui concerne le point de mesure autour du PK112 dans la concession de CBG, la valeur de référence de l'OMS a été dépassée pour les PM_{2,5} et PM₁₀ lors des mesures de 5 jours réalisées mais pas lors de la modélisation.

Les résultats à Kamsar montrent des concentrations relativement élevées pour les poussières. Ceci est vraisemblablement dû au trafic routier important et aux activités industrielles de la zone (par exemple la raffinerie du port de CBG). Ces résultats sont probablement influencés par les conditions atmosphériques locales (vent), la saison (plus de poussières en saison sèche) et les sites considérés (proches d'une source d'émission de poussière). Seul un suivi quotidien sur le long terme peut fournir une information précise quant aux réelles concentrations en matières particulières de la zone à considérer. Hors Kamsar, les concentrations de poussière de la zone d'étude ne représentent pas un enjeu critique actuellement.

Tableau 7.8 Résultats des mesures de poussière réalisées lors de la présente étude et lors des études précédentes

PM	Période de suivi	C° moyenne mesurée [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Standard de l'OMS/ SFI sur 24 h ⁽¹⁾ ou autre (spécifié)	% par rapport au standard de référence	Dégradé vs. Non dégradé
P01 (Kamsar)					
MEST	12 jours	160,3	-	-	-
PM _{2.5}	12 jours	70,5	25 (valeur référence) ⁽²⁾	282%	Dégradé
			75 (cible intermédiaire 1) ⁽³⁾	94%	Non dégradé
	12 mois (modélisé)	23	10 (val. réf. - annuelle)	230%	Dégradé
			35 (cible int. 1 - annuelle)	66%	Non dégradé
PM ₁₀	12 jours	112,6	50 (val. réf.)	225%	Dégradé
			150 (cible int. 1)	75%	Non dégradé
	12 mois (modélisé)	44	20 (val. réf. - annuelle)	220%	Dégradé
			70 (cible int. 1 - annuelle)	63%	Non dégradé
P02 (Kamsar)					
PM _{2.5}	24h	12,7	25 (val. réf.)	51%	Non dégradé
			75 (cible int. 1)	17%	Non dégradé
PM ₁₀	24h	43,3	50 (val. réf.)	87%	Non dégradé
			150 (cible int. 1)	29%	Non dégradé
P03 (Kamsar)					
PM _{2.5}	1,5 mois	421,29 (mg/ m ² /jour)	350 (mg/ m ² /jour) ⁽⁴⁾	120%	Dégradé
P04 (Kolaboui)					
PM _{2.5}	27h	5,4	25 (val. réf.)	22%	Non dégradé
			75 (cible int. 1)	7%	Non dégradé
PM ₁₀	27h	7,3	50 (val. réf.)	15%	Non dégradé
			150 (cible int. 1)	5%	Non dégradé
P05 (Boké)					
PM _{2.5}	42h	4,6	25 (val. réf.)	18%	Non dégradé
			75 (cible int. 1)	6%	Non dégradé
PM ₁₀	42h	6,6	50 (val. réf.)	13%	Non dégradé
			150 (cible int. 1)	4%	Non dégradé
P06 (Tanéné)					
PM _{2.5}	24h	4,1	25 (val. réf.)	16%	Non dégradé
			75 (cible int. 1)	5%	Non dégradé
PM ₁₀	24h	5,8	50 (val. réf.)	12%	Non dégradé
			150 (cible int. 1)	4%	Non dégradé
P07 (Concession GAC)					
PM _{2.5}	25h	7,7	25 (val. réf.)	31%	Non dégradé
			75 (cible int. 1)	10%	Non dégradé

PM	Période de suivi	C° moyenne mesurée [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Standard de l'OMS/ SFI sur 24 h ⁽¹⁾ ou autre (spécifié)	% par rapport au standard de référence	Dégradé vs. Non dégradé
PM ₁₀	25h	21,6	50 (val. réf.)	43%	Non dégradé
			150 (cible int. 1)	14%	Non dégradé
P08 (Concession GAC)					
MEST	1 mois	191,33 (mg/ m ² /jour)	350 (mg/ m ² /jour) ⁽²⁾	55%	Non dégradé
P09 (Concession GAC)					
MEST	3,5 mois	18,48 (mg/ m ² /jour)	350 (mg/ m ² /jour) ⁽²⁾	5%	Non dégradé
P10 (Concession GAC)					
MEST	4 mois	24,30 (mg/ m ² /jour)	350 (mg/ m ² /jour) ⁽²⁾	7%	Non dégradé
P11 (Concession GAC)					
MEST	3 mois	51,30 (mg/ m ² /jour)	350 (mg/ m ² /jour) ⁽²⁾	15%	Non dégradé
P12 (Concession CBG)					
MEST	5 jours	124,6	-	-	-
PM _{2.5}	5 jours	35,9	25 (val. réf.)	144%	Dégradé
			75 (cible int. 1)	48%	Non dégradé
	12 mois (modélisé)	0,1	10 (val. réf. - annuelle)	1%	Non dégradé
			35 (cible int. 1 - annuelle)	0%	Non dégradé
PM ₁₀	5 jours	80,7	50 (val. réf.)	161%	Dégradé
			150 (cible int. 1)	54%	Non dégradé
	12 mois (modélisé)	0,8	20 (val. réf. - annuelle)	4%	Non dégradé
			70 (cible int. 1 - annuelle)	0%	Non dégradé

PM=Matière particulaire ; C°=concentration ; OMS=Organisation mondiale de la santé ; SFI=Société Financière Internationale ; VR=valeur référence ; Ci 1=cible intermédiaire 1

(1) WHO, 20015, Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide, Global update, Summary of risk assessment

(2) valeur référence = degré maximal de protection selon l'OMS (guideline)

(3) cible intermédiaire 1 = valeurs moins contraignantes établies par l'OMS (Interim Target 1)

(4) Limite fixée par les Instructions techniques sur la qualité de l'air Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft ou TA Luft

Note : pour la signification des couleurs voir le Tableau 7.4.

7.4 BRUITS ET VIBRATIONS

7.4.1 Sources d'information

Les informations sur l'état initial présentées dans ce chapitre proviennent des mesures de bruit et vibration réalisées spécifiquement pour ce Projet ainsi que des mesures de bruit et de vibrations réalisées lors des études précédentes dans la zone, telles que

- l'Addendum à l'EIES de GAC pour le projet d'exportation de bauxite à Kamsar et dans la concession minière (ERM, 2015) ;
- l'EISE de GAC pour le projet MBS d'exportation d'échantillons de bauxite (ERM, 2016) ; et
- l'EIES du projet de CBG pour le projet d'extension à Kamsar et dans la concession minière (EEM, 2015).

Les études complémentaires réalisées ou en cours dans le cadre du Projet consistent en une campagne d'échantillonnage et de mesure concernant la qualité de l'air, les niveaux de bruit et de vibration, et la qualité de l'eau de surface.

Par ailleurs, afin de permettre une comparaison avec les résultats issus de la modélisation de la qualité de l'air et du niveau de bruit dans la situation future, une modélisation de ces mêmes paramètres a été réalisée pour la situation existante d'exploitation du rail. Les résultats obtenus par cette modélisation sont décrits et discutés dans le chapitre concernant l'évaluation des impacts environnementaux.

7.4.2 Equipements et méthodologie pour les mesures complémentaires

7.4.2.1 Mesures de bruit

Les mesures de bruit complémentaires ont été réalisées entre fin septembre et début octobre 2016. Pendant cette saison, les phénomènes de précipitation sont fréquents et imprévus, rendant donc plus difficile le déroulement des mesures.

La durée des mesures, initialement prévues pour 24 h pour chaque point, a dû se limiter à des périodes de 1 h à 3 h par point, en fonction des points de mesures. En effet, les précipitations encore fréquentes en cette période de l'année n'ont pas permis de réaliser en continu des mesures du niveau de bruit. Lors des précipitations, la pluie représente dans la plupart des cas la source principale du bruit enregistré et il n'est de plus pas possible sous peine d'affecter le résultat des mesures d'installer les appareils sous abris. Aucune mesure nocturne n'a pu être effectuée, pour les raisons citées ci-dessus.

Cependant, une durée d'une heure minimum pour les périodes de mesure peut être considérée comme suffisante pour analyser le climat acoustique des stations considérées.

L'équipement utilisé est un sonomètre LarsonDavis SoundTrack LxT® Type 1 (voir Encadré 7.2 pour obtenir des détails sur l'instrument), conformément aux réglementations CEI 61672-1/2/3:2002. L'instrument a été calibré préalablement à la prise des mesures et aucun écart significatif d'étalonnage n'a été détecté.

L'observation des conditions météorologiques pendant la période de mesure a démontré une prédominance nuageuse, avec des vents de vitesses < 5 m/s et une température moyenne de 25°C à 30°C.

Encadré 7.2 Sonomètre SoundTrack LxT®

Le sonomètre Larson Davis LxT est un instrument robuste, intuitif et ergonomique, combinant les capacités d'un sonomètre évolué et d'un analyseur en temps réel. L'unité de base est un sonomètre intégrateur (ISM) qui répond aux normes de type 1 et offre une mesure simultanée des niveaux de pression sonore, à l'aide de détecteurs rapides, lents et à impulsion pour les pondérations A, C et en fréquence linéaire.

Le sonomètre SoundTrack LxT® (SLM) a été conçu pour satisfaire les besoins uniques des acteurs impliqués dans l'évaluation de l'exposition au bruit et les enquêtes sur les émissions sonores de l'usine. Il satisfait pleinement les normes CEI et ANSI applicables aux sonomètres de Classe 1 ou de Classe 2. En outre, les fichiers LXT sont entièrement compatibles avec les stratégies de mesure ISO 9612:2009 adoptées pour les mesures basées sur les tâches ou les activités.

Le SLM effectue automatiquement tous les calculs nécessaires de l'exposition sur le lieu de travail, conformément à de multiples normes de conformité, et est compatible avec de nombreux instruments de traitement des données, y compris :

- L'analyseur de spectre sonore (ASS) avec une mesure simultanée de niveau de pression sonore, une analyse de fréquence 1/3 octave en temps réel, Ln spectrale et différentes historiques de temps.
- Un analyseur de fréquence en temps réel (ATR) offre des spectres 1/3 octave à des vitesses de 400/seconde, des fonctions de déclenchement évoluées et une détermination automatisée du temps de réverbération.
- Un analyseur de transformation Fast Fourier (TFF) avec une résolution 400 lignes de 1 Hz à 20 kHz pour des investigations de fréquence spécifiques. Inclut, entre autres, un instantané du stockage des données, des calculs THD, des unités linéaires définissables par l'utilisateur.
- Un sonomètre de consignation (LOG) offre des fonctionnalités évoluées de consignation du temps et des données, y compris la consignation automatique des données associées aux événements d'émissions sonores définies par l'utilisateur.



Source : <http://www.larsondavis.com/>

Les vibrations terrestres peuvent se définir comme une oscillation de la matière à un point de référence fixe et peuvent être décrites par une amplitude et une fréquence. L'amplitude du mouvement des particules compte trois descripteurs différents :

- le déplacement des particules du sol autour de leur point de référence en position de repos (en m) ;
- la vitesse des particules du sol (en m/s) ; et
- l'accélération des particules du sol (en m/s²).

Toutefois, contrairement à l'air, l'analyse de la propagation des vibrations dans le sol est complexe en raison du nombre important des variations locales de la nature du sol, par lequel les ondes se propagent.

Les niveaux de vibration terrestres dans la zone du Projet ont été enregistrés en termes d'accélération en mm/s² dans trois directions mutuellement perpendiculaires (horizontales, verticales et longitudinales).

Un transducteur de vibrations F&V 8440 a été utilisé pour réaliser les mesures (voir *Encadré 7.3*). L'appareil est conforme aux exigences des normes ISO 2631 et ISO 5349.

Encadré 7.3 *Transducteur de vibrations F&V 8440*

Un transducteur de vibrations est l'instrument qui mesure ou détecte les vibrations et est communément dénommé lecteur ou capteur. Les trois types de transducteurs communément utilisés sont :

- l'accéléromètre ;
- le transducteur de vitesse ; et
- le transducteur de déplacement.

Les accéléromètres sont de loin les types de transducteurs les plus communs et les plus polyvalents. L'accéléromètre sismique ou piézoélectrique produit une charge de sortie lorsqu'il est maintenu contre une surface vibrante en raison des caractéristiques des disques piézoélectriques situés à l'intérieur du transducteur. Ces transducteurs ne contiennent aucune pièce mobile et sont donc relativement robustes. La charge générée par la compression et l'expansion des disques piézoélectriques est proportionnelle à la force de l'accélération vibratoire.

L'accéléromètre produit un signal électrique. La taille de ce signal est proportionnelle à l'accélération qui lui est appliquée. Le réseau de pondération fréquentielle imite la sensibilité humaine aux vibrations des différentes fréquences. L'utilisation des réseaux de pondération fournit un nombre unique correspondant à une mesure de l'exposition aux vibrations et est exprimée en tant qu'exposition aux vibrations pondérées par la fréquence, en mm/s^2 , unités d'accélération.

Les accéléromètres sont beaucoup plus compacts et légers que les transducteurs de vitesse et peuvent, par conséquent, être utilisés dans de nombreux environnements et applications. Enfin, l'utilisation d'un accéléromètre offre l'avantage de pouvoir intégrer les résultats afin d'obtenir des valeurs de vitesse et d'intégrer à nouveau les résultats pour obtenir des valeurs de déplacement. Cela permet d'utiliser un seul transducteur pour enregistrer et quantifier les trois unités d'amplitude primaire d'accélération, de vitesse et de déplacement, sur une vaste plage de fréquences communes.



Source : <http://www.effev.it/>

7.4.3 *Logistique et calendrier des mesures*

7.4.3.1 *Mesures de bruit*

Etudes précédentes

Les méthodes utilisées pour réaliser les mesures de bruit des études précédentes sont les suivantes :

- Addendum à l'EISE de GAC pour le projet d'export de bauxite (ERM, 2015) : mesures diurnes de 30 minutes à 1 h par point et mesures nocturnes de 15 minutes à différents emplacements à Kamsar et dans la concession GAC, avec le même équipement que pour cette étude.

- EISE du projet MBS d'exportation d'échantillons de bauxite de GAC (ERM, 2016a) : mesures diurnes et nocturnes de durée variable (généralement d'une heure) à plusieurs emplacements le long de la route nationale, avec le même équipement que pour cette étude.
- EIES du projet d'expansion de CBG (EEM, 2015) : mesures de 48 h par point à différents emplacements à Kamsar et dans la concession CBG.

Seules les mesures réalisées à proximité du rail sont considérées, tandis que les autres points de suivi réalisés à d'autres emplacements (concessions respectives de CBG et GAC, Kamsar, Boké, Kolaboui, Hamdallaye, Tinguilinta) ne sont pas pris en compte.

Mesures complémentaires réalisées pour cette étude

Pour la présente étude, l'emplacement des stations de mesure de bruit a été choisi pour compléter les relevés déjà réalisés dans le cadre des études précédentes et afin d'obtenir une image la plus complète possible des conditions existantes du niveau du bruit ambiant le long de la voie ferrée.

Les mesures ont été réalisées pendant la campagne d'état initial environnemental qui a eu lieu entre le 27 septembre et le 5 octobre 2016. Les localités choisies pour l'emplacement du sonomètre sont les mêmes que pour les mesures de qualité d'air et de poussière déjà traitées dans les sections précédentes, c'est-à-dire :

- le passage à niveau de Tanéné ;
- la gare de Boké ; et
- la gare de Kolaboui (Figure 7.12).

Figure 7.12 *Mesures de bruit à la gare de Kolaboui*



Les passages de train (chargés, vides ou train voyageurs) ont été enregistrés lors des différentes mesures.

Aperçu de toutes les mesures considérées

La description de toutes les stations de mesures de bruit considérées dans cette étude est résumée au *Tableau 7.9*. Leur localisation est reportée sur la carte fournie à la *Figure 7.13*.

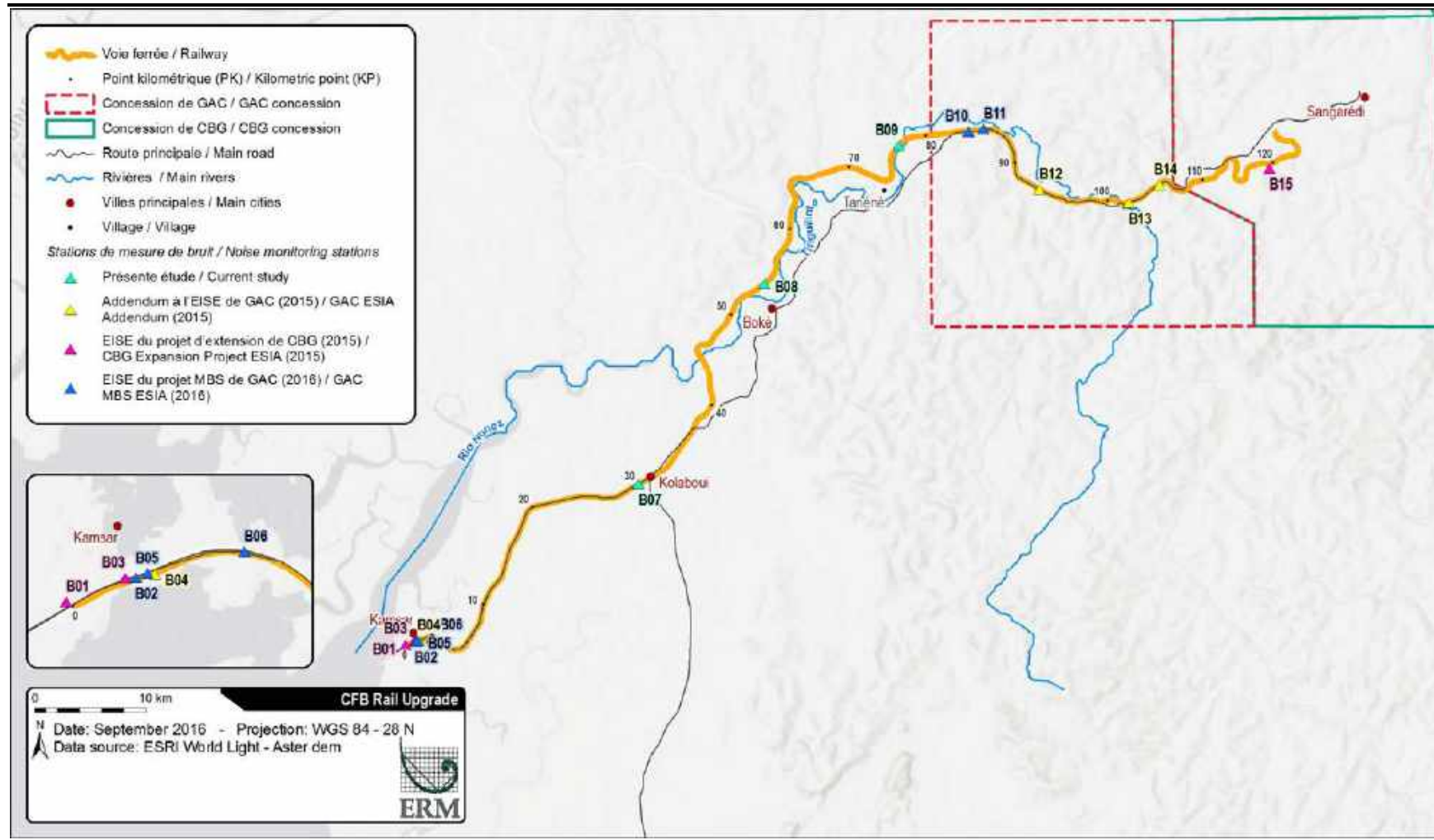
Tableau 7.9 Stations de suivi des mesures de bruit prises en compte dans cette étude

N°	Source	Nom d'origine (si étude précédente)	Description	Date	Heure de début	Durée du suivi	PK correspondant*	Coordonnées X [m] UTM 30N	Coordonnées Y [m] UTM 30N
B01	CBG EISE, 2015	NM_NR-2	Kamsar - Port CBG	2014	-	48 h	PK0	543566	1178142
B02	GAC MBS EISE, 2016	04	Sous-préfecture de Kamsar	18/04/2016	14:13	1h 06 m	PK1	544513	1178471
B03	CBG EISE, 2015	NM_NR-4	Sous-préfecture de Kamsar	2014	-	48 h	PK1	544362	1178465
B04	GAC EISE, 2015	NM22	Kamsar - Guérite du terminal portuaire de GAC	22/01/2015	10h35	1 h	PK1	544763	1178516
B05	GAC MBS EISE, 2016	05	Centre-ville de Kamsar (nocturne)	19/04/2016	00:19	1 h 21 m	PK1	544664	1178524
B06	GAC MBS EISE, 2016	06	Marché de Kamsar	19/04/2016	09:49	1 h 02 m	PK3	545979	1178820
B07	Présente étude	-	Gare de Kolaboui	02/10/2016	10:37	2 h	PK30	564594	1192668
B08	Présente étude	-	Gare de Boké	30/09/2016	09:55	3 h 04 m	PK54	575957	1210794
B09	Présente étude	-	Tanéné - passage à niveau	28/09/2016	12:31	1 h 07 m	PK77	588074	1223295
				29/09/2016	09:08	4 h 05 m			
B10	GAC MBS EISE, 2016	01	Village de Diarabaka	16/04/2016	08:58	1 h 04 m	PK84	594390	1224554
B11	GAC MBS EISE, 2016	02	Intersection Plateau 20-RN22	16/04/2016	15:03	1 h 14 m	PK85	595744	1224791
		16:18 *			05 m				
		03		16/04/2016	23:50	1 h 04 m			
B12	GAC EISE, 2015	NM13	Balahoun Pont (Concession GAC)	14/10/2016	09:07	48 m	PK93	600789	1219322
				21/01/2015	20:43	15 m			
B13	GAC EISE, 2015	NM11	Doubhi Dow (Concession GAC)	13/10/2014	16:42	1 h	PK102	608897	1218115
				21/01/2015	21:20	15 m			
B14	GAC EISE, 2015	NM12	Filobowal N'dantari (Concession GAC)	14/10/2014	07:44	1 h	PK105	611704	1219733
B15	CBG EISE, 2015	NM-Hore Lafou	Village de Hore Lafou	2014	-	48 h	PK119	621532	1221249

* le PK indiqué est approximatif. Pour la localisation précise voir la Figure 7.13.

Note : pour la signification des couleurs, voir le Tableau 7.4.

Figure 7.13 Localisation des stations de mesure de bruit prises en compte dans cette étude



Etudes antérieures

Les seules données précédentes utilisées proviennent de l'Addendum à l'EISE de GAC pour le projet d'export de bauxite (ERM, 2015), pendant lequel deux études de terrain ont été réalisées en octobre 2014 et janvier 2015, d'une durée variable entre 15 min et 1 h, à différents emplacements à Kamsar et dans la concession GAC. L'équipement qui a été utilisé est le même que celui utilisé lors de la présente étude (voir ci-dessous).

A noter que seules les mesures réalisées à proximité du rail sont considérées, tandis que les autres points de suivi réalisés à d'autres emplacements (dans la concession de GAC et à Kamsar) ne sont pas pris en compte.

Mesures complémentaires réalisées pour cette étude

Pour la présente étude, les emplacements de mesures de bruit ont été choisis pour compléter les relevés déjà réalisés dans le cadre de l'Addendum à l'EISE de 2015, afin d'obtenir une image la plus complète possible des conditions existantes des vibrations ambiantes le long du rail.

Les mesures ont été réalisées pendant la campagne d'état initial environnemental qui a eu lieu entre le 27 septembre et le 5 octobre 2016. Les localités choisies pour l'emplacement du sonomètre sont les mêmes que pour les mesures de qualité d'air, de poussière et de bruit déjà traitées dans les sections précédentes :

- le passage à niveau de Tanéné (Figure 7.14) ;
- la gare de Boké ; et
- la gare de Kolaboui.

Les passages de train (chargés, vides ou train voyageurs) ont été enregistrés lors des différentes mesures.

Figure 7.14 Mesures des vibrations au passage à niveau de Tanéné



Aperçu de toutes les mesures considérées

La description de toutes les stations de mesures des vibrations considérées dans cette étude est résumée dans le *Tableau 7.9*. Leur localisation est reportée sur la carte fournie à la *Figure 7.13*.

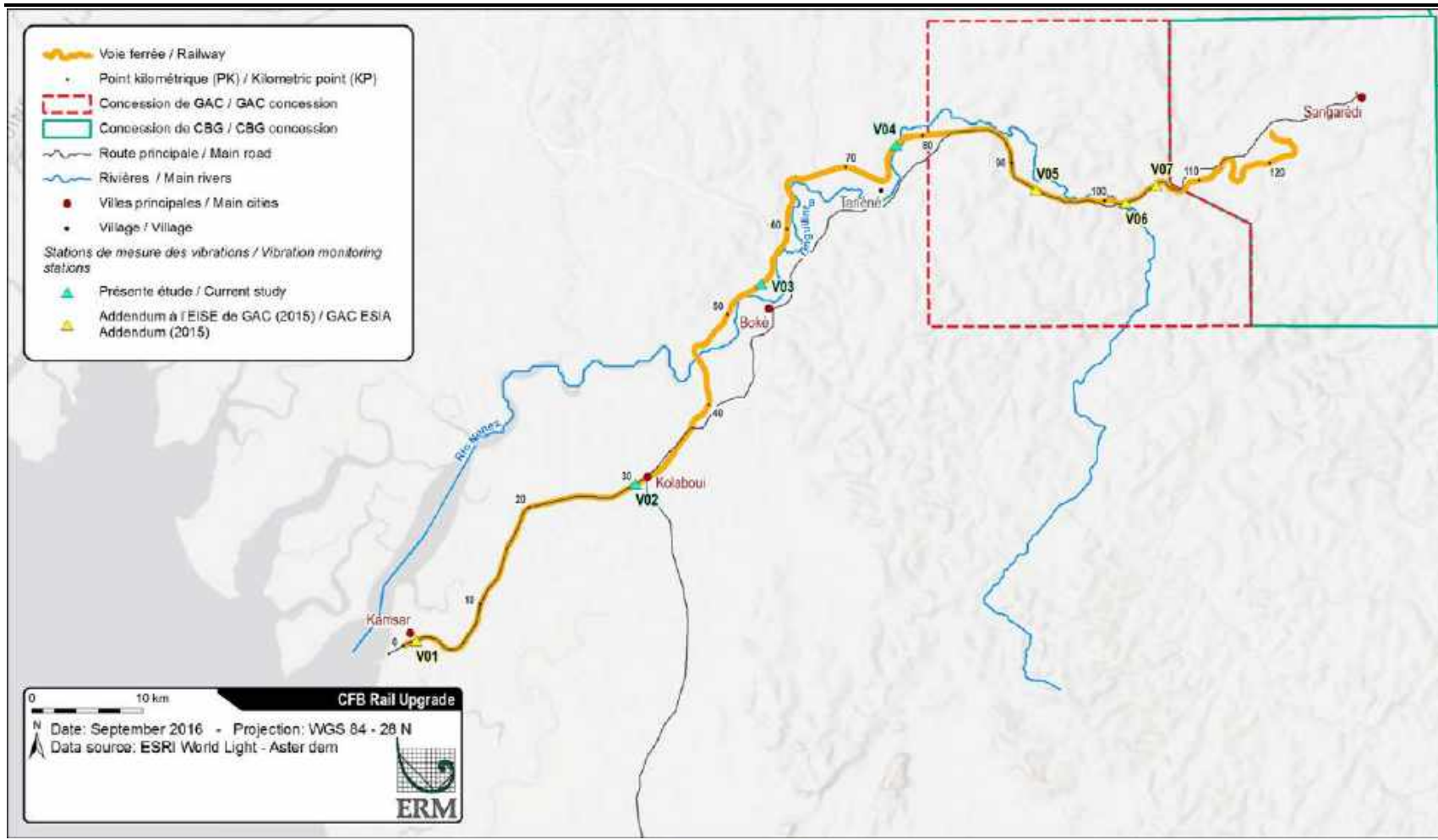
Tableau 7.10 Stations de suivi des mesures de vibration prises en compte dans cette étude

N°	Source	Nom d'origine (si étude précédente)	Description	Date	Heure de début	Durée du suivi	PK correspondant*	Coordonnées X [m] UTM 30N	Coordonnées Y [m] UTM 30N
V01	GAC EISE, 2015	NM22	Kamsar - Guérite du terminal portuaire de GAC	22/01/2015	Journée	1 h	PK1	544763	1178516
V02	Présente étude	-	Gare de Kolaboui	02/10/2016	10:35	2 h 03 m	PK30	564593	1192668
V03	Présente étude	-	Gare de Boké	30/09/2016	09:54	3 h 06 m	PK54	575957	1210795
V04	Présente étude	-	Tanéné - passage à niveau	29/09/2016	09:07	1 h 2 3m	PK77	588129	1223339
				29/09/2016	10:48	2 h 25 m			
V05	GAC EISE, 2015	NM13	Balahoun Pont (Concession GAC)	14/10/2014	Journée	1 h	PK93	600789	1219322
						15 m			
V06	GAC EISE, 2015	NM11	Doubhi Dow (Concession GAC)	13/10/2014	Journée	1 h	PK102	608897	1218115
						15 m			
V07	GAC EISE, 2015	NM12	Filobowal N'dantari (Concession GAC)	14/10/2014	Journée	50 m	PK105	611704	1219733

* le PK indiqué est approximatif. Pour la localisation précise voir la Figure 7.15.

Note : pour la signification des couleurs, voir le Tableau 7.4.

Figure 7.15 Localisation des stations de mesure des vibrations prises en compte dans cette étude



7.4.4 Résultats

7.4.4.1 Mesures de bruit

Mesures complémentaires réalisées pour la présente étude

Les résultats des mesures complémentaires de bruit réalisées dans le cadre de la présente étude sont rapportés au *Tableau 7.11*. Ces mesures ont été ajustées de telle sorte à exclure le passage du train. Il s'agit donc des niveaux de bruit ambiant, hors passage du train. Le bruit généré par le passage du train est indiqué au *Tableau 7.13* et traité spécifiquement dans la section sur la modélisation dans l'étude d'impact du bruit. Les résultats détaillés de toutes ces mesures sont présentés en *Annexe 7.A*.

Tableau 7.11 Résultats des mesures complémentaires réalisées pour cette étude

N°	Localisation	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{A, min} [dB(A)]	L _{A, max} [dB(A)]	L _{A10} [dB(A)]	L _{A90} [dB(A)]
B07	Kolaboui	63,6 ⁽¹⁾	36,8	95,3	67,1	46,0
B08	Boké	54,2	44,2	86,2	57,2	46,7
B09	Tanéné	52,1	30,1	83,5	51,1	34,6
		52,7 ⁽¹⁾	30,1	102	51,1	35,7

(1) Il s'agit du L_{Aeq} ajusté de telle sorte à exclure le(s) passage(s) du train enregistré(s) lors des mesures, afin d'éviter que cela interfère sur l'estimation du bruit à l'état initial. La contribution spécifique du train sur le niveau sonore ambiant est traitée plus bas dans cette section.

Les L_{Aeq} enregistrés à Tanéné et Boké sont similaires et cohérents aux valeurs attendues pour des zones rurales présentant une pression anthropique relativement basse. Si l'on exclue le passage du train, le niveau de bruit ambiant est relativement faible et en dessous des standards définis par la SFI pour les zones résidentielles pendant la journée, bien qu'au-dessus des limites guinéennes (*Tableau 7.12*).

A Kolaboui, le L_{Aeq} enregistré au point B08 est de 63,6 dB(A), ce qui correspond à environ 10 dB(A) de plus que les autres points de mesures (B07 et B09). Ce L_{Aeq} dépasse les limites de la SFI et guinéennes. Ceci peut s'expliquer du fait qu'au point de mesure B08 la route nationale reliant Kolaboui à Kamsar longe le rail à environ une dizaine de mètres de ce dernier. L'influence du trafic routier apparaît donc de façon significative dans les résultats des mesures réalisées.

Récapitulatif des résultats des mesures de bruit réalisées dans toutes les études considérées

Les résultats de toutes les mesures considérées pour cette étude (études précédentes et mesures complémentaires) sont résumés au *Tableau 7.12*. Les L_{Aeq} des différentes mesures sont comparés aux normes et directives en matière de bruit applicables au Projet. Les récepteurs ont été classés en tant que zones résidentielles afin de vérifier la conformité des niveaux de bruit actuels aux normes SFI et guinéennes.

Tableau 7.12 Comparaison des mesures de bruit aux normes applicables

N°	Jour/ Nuit ⁽¹⁾	L _{Aeq} dB(A)	Limites SFI dB(A) ⁽²⁾⁽³⁾		Limites Guinée dB(A)		Normes dépassées	
			Jour	Nuit	Jour	Nuit	SFI	Guinée
B01	Jour	52,8	55	-	50	-	Non	Oui
	Nuit	47,5	-	45		45	Oui	Oui
B02	Jour	72,4	55	-	50	-	Oui	Oui
B03	Jour	59,2	55	-	50	-	Oui	Oui
	Nuit	53,4	-	45		45	Oui	Oui
B04	Jour	64,2	55	-	50	-	Oui	Oui
B05	Nuit	69,3	-	45		45	Oui	Oui
B06	Jour	71,6	55	-	50	-	Oui	Oui
B07	Jour	63,6	55	-	50	-	Oui	Oui
B08	Jour	54,2	55	-	50	-	Non	Oui
B09	Jour	52,7	55	-	50	-	Non	Oui
B10	Jour	57,2	55	-	50	-	Oui	Oui
B11	Jour	40,4	55	-	50	-	Non	Non
	Nuit	41,5	-	45		45	Non	Non
B12	Jour	63,2	55	-	50	-	Oui	Oui
	Nuit	52,5	-	45		45	Oui	Oui
B13	Jour	62,4	55	-	50	-	Oui	Oui
	Nuit	51,5	-	45		45	Oui	Oui
B14	Jour	66,6	55	-	50	-	Oui	Oui
B15	Jour	45,5	55	-	50	-	Non	Non
	Nuit	51,8	-	45		45	Oui	Oui

(1) Certaines mesures de nuit ont été réalisées avant 22 h (norme SFI), mais celles-ci peuvent être considérées comme des mesures nocturnes car en zones rurales en Guinée à partir de 20 h l'environnement peut déjà être considéré comme « nocturne ».

(2) Jour (7h-22 h), Nuit (22 h-7 h)

(3) IFC/WB, 2007, *Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines, General EHS Guidelines : Environmental Noise Management*

Note : pour la signification des couleurs, voir le Tableau 7.4.

Les résultats des mesures présentés dans le Tableau 7.12 indiquent que pour la plupart des points considérés les niveaux sonores ambiants enregistrés sont élevés et dépassent les limites d'émissions sonores de la SFI et guinéennes pour les zones résidentielles.

Toutes les mesures ne sont pas comparables puisque certaines prennent en compte le passage du train (ex : B12, B13, B14), source principale de bruit dans les zones rurales analysées, d'autres n'ont pas enregistré le passage du train (ex : B02, B05, B06, B08) ou le bruit généré par le passage du train a été enlevé de l'analyse (ex : B07, B09, B10, B11). Les mesures effectuées dans le cadre de l'EISE de CBG ne spécifient pas si le passage du train a été considéré.

A Kamsar, le niveau de bruit ambiant est élevé, de jour comme de nuit (avec un niveau plus faible enregistré la nuit), indépendamment du passage du train. Ceci est principalement dû au trafic routier sur la route nationale qui longe la voie ferrée. D'autres points de mesures situés le long de la route nationale (tel que le B07, B10, B12, B13, B14) présentent des situations similaires.

Passage du train

Lors des mesures complémentaires réalisées pour ce Projet, le passage du train a été enregistré trois fois au point de mesure B09 au passage à niveau de Tanéné (un train chargé, un train vide, un train voyageur) et une fois au point B07 à la gare de Kolaboui (un train vide). Aucun passage de train n'a été enregistré au point de mesure B08 à la gare de Boké. Les enregistrements qui correspondent aux passages du train ont été extrapolés afin de définir quelle est la contribution spécifique du train sur le niveau de bruit ambiant. Cette contribution est indiquée *Tableau 7.13*.

Tableau 7.13 Enregistrements du passage du train lors des études complémentaires

N°	Type de train	Distance de la voie ferrée (m)	Vitesse estimée (km/h)	Durée du passage face au récepteur (s)	Durée d'influence du passage (s) ⁽¹⁾	LAeq enregistré, dB(A)
B09	Chargé	5	60 km/h	100	200	85
B09	Vide	5	60 km/h	100	180	84
B09	Voyageur	5	60 km/h	20	40	79
B07	Vide	5	60 km/h	90	150	83,1

(1) Ceci est une estimation de la durée totale pendant laquelle le bruit généré par le passage du train a été perçu par le récepteur considéré. Ça comprend donc le moment effectif du passage du train face au récepteur mais également les moments pendant lesquels le train est entendu même s'il est à une certaine distance du récepteur (ex : klaxons, phase d'approche, phase d'éloignement).

Ces résultats permettent de faire un certain nombre de considérations :

- Le passage d'un train minier présente un impact sonore similaire qu'il soit vide ou plein et produit un bruit d'environ 84-85 dB(A) pour les récepteurs se trouvant à 5 mètres de la voie ferrée.
- Pour un récepteur donné, le passage d'un train génère une augmentation instantanée du niveau de bruit (émergence : différence entre bruit constaté et bruit ambiant initial) qui dépend du niveau de bruit ambiant existant, des éventuels obstacles à la propagation du bruit et de la distance au rail de ce récepteur. Seule une mesure sur site peut donner une valeur exacte pour un récepteur de l'émergence du bruit généré par le passage d'un train. Cependant, un ordre de grandeur peut être établi à partir des mesures déjà prises et de modèle simple considérant la diminution du niveau de bruit en fonction de la distance sans obstacles et en ligne droite par rapport à la source de bruit. Une estimation de l'ordre de grandeur de cette émergence, pour la situation actuelle, est donnée pour les trois types de zones longeant la voie à la page suivante. Pour ces figures, le niveau de bruit instantané généré par le train a été considéré de 85 dB(A) en bordure de voie comme relevé lors des différentes mesures déjà réalisées.

Figure 7.16 Emergence à Kamsar centre

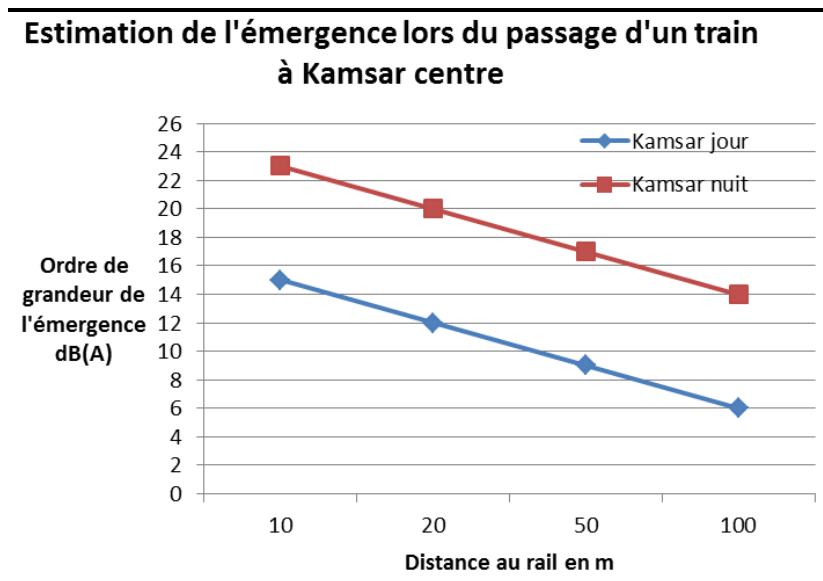


Figure 7.17 Emergence en zone semi urbaine

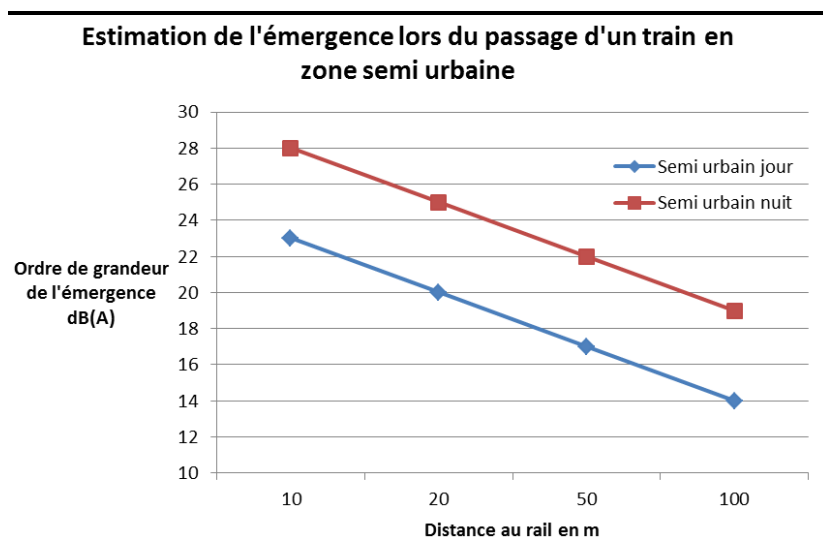
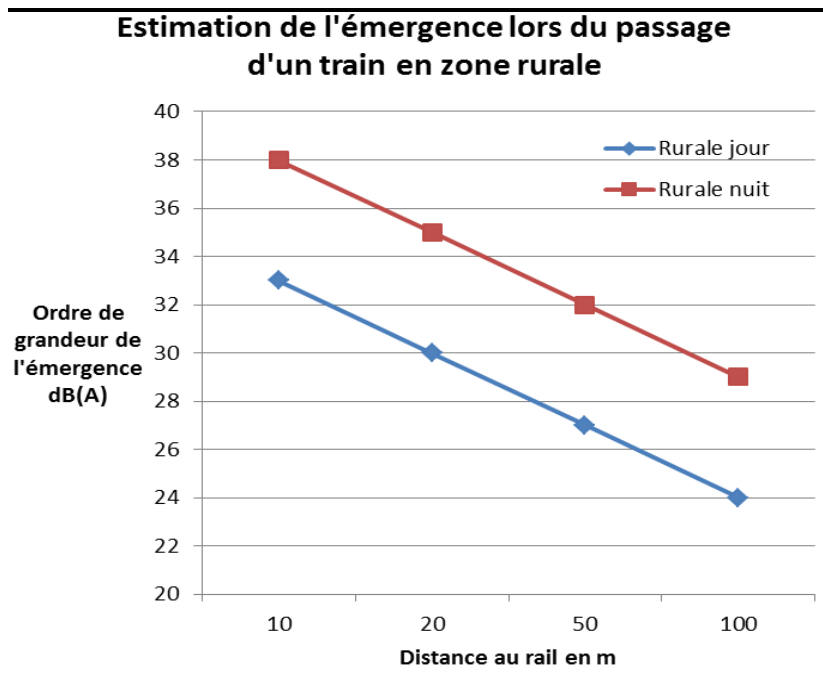


Figure 7.18 Emergence en zone rurale



- A une vitesse d'environ 60 km/h (vitesse maximale autorisée sur la ligne), le passage d'un train minier (vide ou chargé) face à un récepteur dure environ 100 secondes. L'influence sonore étendue du passage du train, prenant en compte le moment à partir duquel le train commence à se faire entendre (phase d'approche, klaxons) jusqu'à ce que le niveau de bruit ambiant revienne aux conditions initiales, dure environ 3 minutes, mais semble varier en fonction du niveau du bruit ambiant de la zone (passage perçu plus longuement dans les zones qui présentent un niveau de bruit ambiant plus faible).
- Le passage du train voyageur est moins bruyant - 79 dB(A) - et moins long - 20 secondes pour le passage effectif, 40 secondes pour l'influence sonore - par rapport aux trains miniers.

7.4.4.2 Résultats des mesures de l'état initial des vibrations

Étant donnée la nature globalement agricole et rurale de la zone du Projet, les niveaux généraux de vibration dans les villages sont bas, aux exceptions localisées du passage des trains et des poids lourds à proximité des infrastructures.

Le *Tableau 7.14* résume les niveaux de vibration enregistrés à chacun des points de mesures. Le *Tableau 7.15* indique quelles ont été les vibrations produites par le passage du train vide à la gare de Kolaboui (point V02).

Tableau 7.14 Résultats des mesures de vibration effectuées lors des différentes études

N°	Période de mesure	Valeur d'accélération équivalente [mm/s ²]			Amplitude maximum (rms) [mm/s ²]		
		Axe X	Axe Y	Axe Z	Axe X	Axe Y	Axe Z
V01	1h	0,9	0,6	2,1	5,8	5,2	5,3
V02 ⁽¹⁾	2 h 03 m	1,0	0,6	2,0	2,9	2,0	7,5
V03	3 h 06 m	0,9	0,6	2,0	3,0	1,9	7,1
V04	1 h 23 m	0,6	0,6	1,2	10,7	11,9	5,5
	2 h 25 m	0,8	0,7	1,8	5,9	6,4	6,5
V05	1 h	0,3	0,2	0,8	1,2	1,1	2,3
	15 m	0,2	0,3	0,3	0,5	1,7	0,7
V06	1 h	0,4	0,3	0,8	1,0	0,9	2,2
	15 m	0,8	0,7	0,6	7,5	6,5	4,2
V07	50 m	0,3	0,3	0,6	3,4	3,2	2,9

(1) Cette ligne exclut le passage du train enregistré lors de la mesure. Voir le Tableau 7.15 pour les vibrations enregistrées lors du passage du train vide à cet emplacement.

Note : pour la signification des couleurs, voir le Tableau 7.4.

Tableau 7.15 Vibrations générées par le passage d'un train vide au point V02 (gare de Kolaboui)

N°	Type de train	Durée du passage (s)	Valeur d'accélération équivalente [mm/s ²]			Amplitude maximum (rms) [mm/s ²]		
			Axe X	Axe Y	Axe Z	Axe X	Axe Y	Axe Z
V02	Vide	100	22,7	12,9	19,8	67,2	30,7	56,4

Les résultats des mesures présentés dans le Tableau 7.14, qui se réfèrent à l'état initial des vibrations hormis les passages de train, indiquent de faibles niveaux de vibration de fond existants (passages de train exclus), caractérisés par une valeur d'accélération moyenne comprise entre 0,2 mm/s² et 2,1 mm/s² et des valeurs d'amplitude maximale (rms) comprises entre 0,5 mm/s² et 11,9 mm/s². Ces résultats sont conformes aux normes de références utilisées dans cette étude et établies par le NSW Department of Environment and Conservation (2006)¹, qui stipulent les valeurs d'amplitudes maximales à considérer pour chaque axe orthogonal dans les zones résidentielles pendant la journée (Tableau 7.16). Puisqu'il s'agit de vibrations liées au passage de trains, la référence à utiliser est celle des vibrations impulsives.

Tableau 7.16 Normes de références pour les vibrations en zones résidentielles (NSW, 2006)

Type de vibration	Amplitude maximum (mm/s ²)					
	Axe X		Axe Y		Axe Z	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Continue	14	10	14	10	20	14
Impulsive	420	140	420	140	600	200

Les vibrations générées par le passage du train augmentent environ d'un facteur 10 par rapport aux conditions de bases (voir le Tableau 7.15). Les

¹ NSW Department of Environment and Conservation, 2006, Assessing vibration : a technical guideline

valeurs d'amplitudes maximales n'excèdent pas les limites établies par le *NSW Department of Environment and Conservation (2006)* pour les vibrations impulsives en zones résidentielles, de jour comme de nuit.

7.5 HYDROLOGIE ET QUALITE DES EAUX

7.5.1 Source des informations

Les informations figurant dans cette section proviennent :

- de l'Addendum à l'EISE de GAC (ERM, 2015), pour ce qui concerne la Tinguilinta, en particulier au niveau de la concession minière et à Kamsar ;
- de l'EISE du projet d'extension de CBG (EEM, 2015), pour ce qui concerne le Cogon et la Tinguilinta au niveau de la concession minière et à Kamsar ;
- d'autres données bibliographiques (par exemple l'EISE de GAC de 2008) ; et
- des prélèvements d'eau réalisés spécifiquement pour cette étude entre Kamsar et la concession de GAC.

7.5.2 Vue d'ensemble

La zone du Projet se trouve à cheval sur deux bassins versants :

- de Kamsar au PK118 environ : celui du fleuve Tinguilinta, qui se jette ensuite dans le Rio Nuñez, au Nord de la ville de Kamsar ; et
- Du PK118 à Sangarédi : celui du fleuve Cogon, qui s'écoule au nord de la zone d'étude et se jette dans l'Océan Atlantique à environ 35 km au nord de la ville de Kamsar, en face des Iles Tristao (Figure 7.19).

Les niveaux d'eau des deux rivières varient considérablement entre les saisons humides et sèches. Pendant la saison humide, les basses terres et les vallées peuvent être inondées. Inversement, pendant la saison sèche, les affluents s'écoulant des plateaux s'assèchent et le débit des rivières principales est fortement réduit.

En saison humide, des phénomènes d'inondation peuvent être observés, en raison de l'augmentation du débit du ruissellement de surface des précipitations lorsque les précipitations excèdent la capacité d'infiltration du sol, sur des rivières pérennes ou sur des cours d'eau éphémères.

La voie ferrée reliant Kamsar à Sangarédi traverse de nombreux cours d'eau, notamment :

- le Rio Nuñez : pont d'environ 200 m vers le PK44.6 (Figure 7.20) ;
- la Tinguilinta : deux ponts vers le PK78.1 (Figure 7.21) et vers le PK100.6 ;
- la Kéwéwol : pont vers le PK106.4 (Figure 7.22) ;
- plusieurs cours d'eaux mineurs, notamment au PK36.4 (Figure 7.23), PK38.6, PK51.4, PK58.1, PK67.6, PK71, PK91.8, PK93.7 ; et
- des dalots sur des cours d'eau saisonniers (par ex. PK77 - Figure 7.24).

A certains endroits du parcours, la voie ferrée longe des cours d'eau sans les traverser. C'est le cas de la Tinguilinta, vers les PK51-53, PK56-58, PK61-68, PK75-78, PK86-87, et PK95-99.

Figure 7.19 Bassins-versants régionaux des eaux de surface

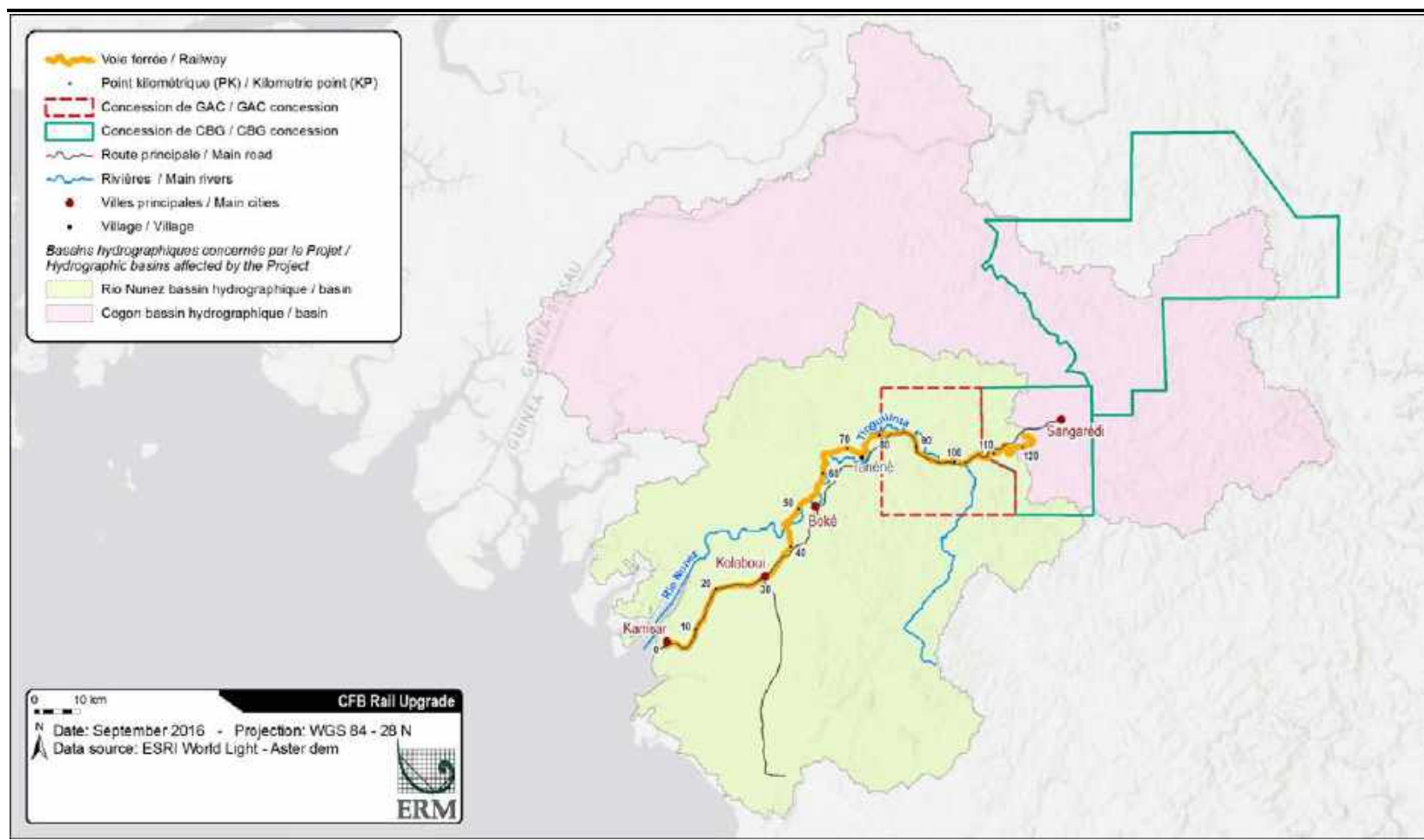


Figure 7.20 Pont sur le Rio Nuñez



Figure 7.21 Premier pont sur la Tinguilinta



Figure 7.22 Pont sur la rivière Kéwéwol



Figure 7.23 Pont sur petit cours d'eau vers Fodé Conteah



Figure 7.24 Dalot au PK77



7.5.3 *Points de mesures de la qualité de l'eau*

7.5.3.1 *Etudes précédentes*

Les prélèvements d'eau réalisés lors des études précédentes sont les suivants :

- Addendum à l'EISE de GAC (ERM, 2015) : plusieurs points de mesure des eaux de surface (qualité + débit) et des eaux souterraines (sources et puits) dans la Tinguilinta et dans certains de ces affluents, au niveau de la zone minière (entre 2004 et 2015) et vers Kamsar (entre 2005 et 2007).
- EIES du projet d'expansion de CBG (EEM, 2015) : prélèvements d'eaux de surface et souterraines au niveau de la concession CBG et à Kamsar.

Seules les mesures réalisées à proximité du rail sont considérées, tandis que les autres points de suivi réalisés à d'autres emplacements dans les concessions respectives de CBG et GAC, et à Kamsar, ne sont pas pris en compte.

7.5.3.2 *Mesures complémentaires réalisées pour cette étude*

Pour la présente étude, trois échantillonnages d'eaux de surface supplémentaires ont été réalisés lors de la campagne d'état initial environnemental qui a eu lieu entre le 27 septembre et le 5 octobre 2016.

Le choix des emplacements des prélèvements a été fait de telle sorte à compléter les relevés déjà réalisés dans le cadre des études précédentes,

notamment afin de couvrir la zone entre Kamsar et la concession de GAC et évaluer la cohérence de ces résultats par rapport aux mesures déjà existantes.

Les points d'échantillonnage sont les suivants :

- Cours d'eau à proximité du village de Tiankoun Rail, à quelques kilomètres de Tanéné (PK77.1 - point W07) : il traverse la voie ferrée à travers un dalot et est utilisé par les communautés pour les tâches domestiques ex : lavage, linge, cuisine (Figure 7.25).
- Rive du Rio Nuñez (PK51.3 - point W06) : il s'agit d'une zone inondée en aval d'une plaine rizicole, juste avant la jonction avec le Rio Nuñez, à quelques kilomètres de la ville de Boké. Le prélèvement a été effectué juste en dessous du pont de la voie ferrée (Figure 7.26).
- Cours d'eau entre Kolaboui et Fodé Conteah (PK36.4 - point W05) : il s'agit d'un petit cours d'eau qui est traversé par le rail à travers un pont. Pour des questions d'accessibilité, le prélèvement a été réalisé environ 50 m en amont par rapport au pont (Figure 7.27).

Les échantillons ont ensuite été analysés par un laboratoire accrédité par le COFRAC et situé en France. Lors du transport, un des échantillons de Tanéné s'est cassé et les analyses de B-TEX n'ont pas pu être réalisées sur cet échantillon.

Figure 7.25 Prélèvements d'eau à Tiankoun Rail (W07)



Figure 7.26 Prélèvements d'eau vers Boké (W06)



Figure 7.27 Prélèvements d'eau vers Fodé Conteah (W05)



7.5.3.3 Aperçu de toutes les mesures considérées

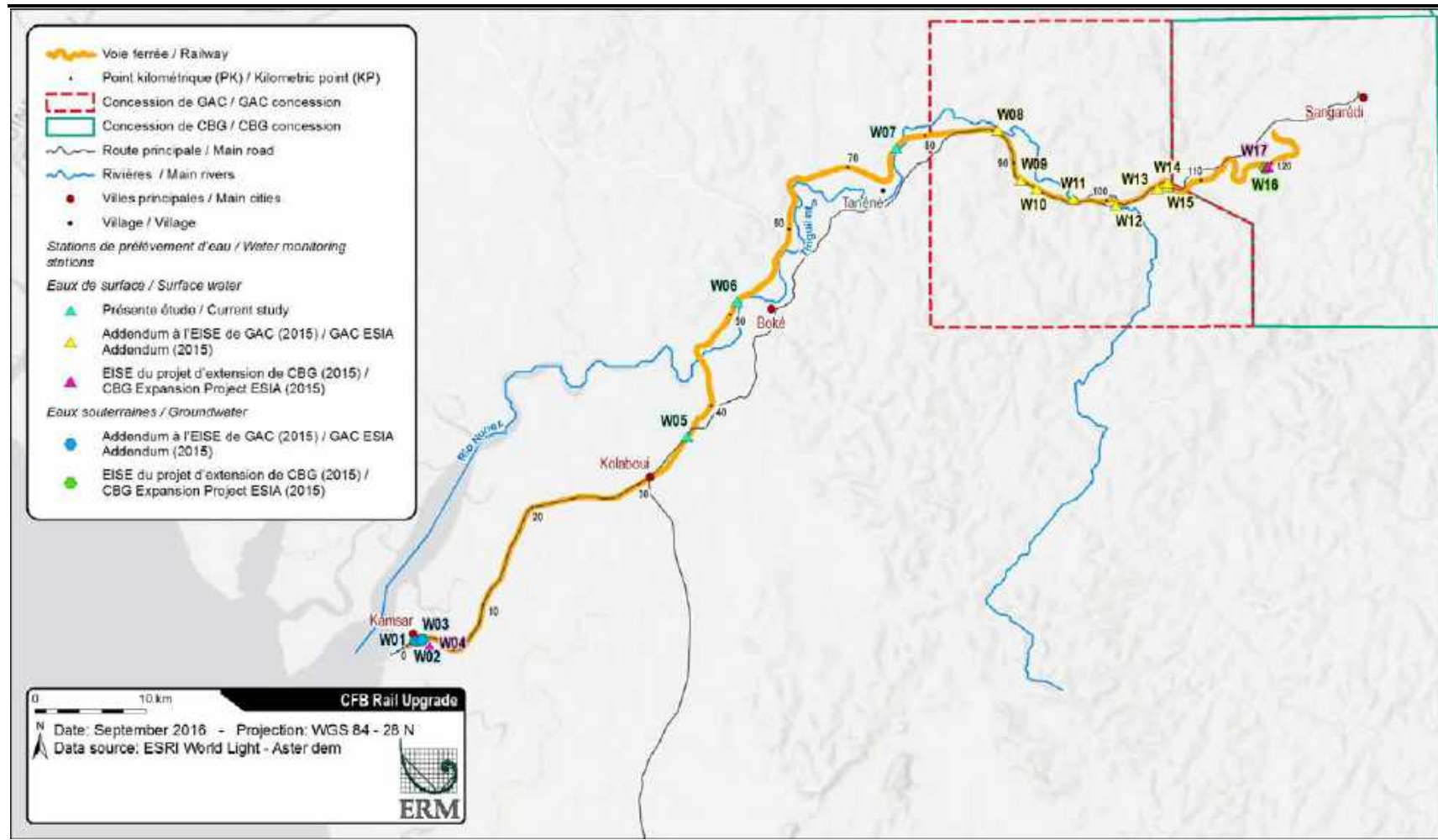
La description de toutes les stations de prélèvements d'eau (souterraine et de surface) considérées dans cette étude est résumée au *Tableau 7.17*. Leur localisation est reportée sur la carte fournie à la *Figure 7.28*.

Tableau 7.17 Stations de mesure de qualité des eaux de surface et souterraines prises en compte dans cette étude

N°	Source	Nom d'origine (si étude précédente)	Type d'échantillonnage	Description	Date	PK correspondant*	Coordonnées X [m] UTM 30N	Coordonnées Y [m] UTM 30N
W01	GAC EISE, 2015	Station 7	Eau souterraine	Kamsar - sous-préfecture	2005-2006	PK1	544485	1178495
W02	GAC EISE, 2015	Station 9	Eau souterraine	Kamsar - entrée guérite GAC	2005-2006	PK1	544925	1178584
W03	GAC EISE, 2015	Station 8	Eau souterraine	Kamsar - centre	2005-2006	PK2	545094	1178645
W04	CBG EISE, 2015	K-05	Eau de surface	Rivière Dougoufissa (Kamsar)	Avril 2014	PK2	545730	1177989
W05	Présente étude	-	Eau de surface	Village de Fodé Conteah	02/10/2016	PK36	569012	1197035
W06	Présente étude	-	Eau de surface	Barges du Rio Nuñez	30/09/2016	PK51	573558	1209234
W07	Présente étude	-	Eau de surface	Village de Tiankoun Rail (Tanéné)	29/09/2016	PK77	587947	1223064
W08	GAC EISE, 2015	SW10	Eau de surface	Rivière Tinguilinta	Saison sèche 2014	PK87	597102	1224695
W09	GAC EISE, 2015	SW16	Eau de surface	Rivière Loppé	Saison sèche 2014	PK92	599223	1220194
W10	GAC EISE, 2015	SW15	Eau de surface	Rivière Bhounawol (Kifofo)	Saison sèche 2014	PK94	600659	1219401
W11	GAC EISE, 2015	SW09	Eau de surface	Rivière Tinguilinta	Saison sèche 2014	PK97	603935	1218524
W12	GAC EISE, 2015	SW08	Eau de surface	Rivière Tinguilinta	Saison sèche 2014	PK101	607854	1217932
W13	GAC EISE, 2015	SW14	Eau de surface	Rivière Kéwéwol	Saison sèche 2014	PK105	611609	1219394
W14	GAC EISE, 2015	SW13	Eau de surface	Rivière Kéwéwol	Saison sèche 2014	PK106	612487	1219962
W15	GAC EISE, 2015	SW12	Eau de surface	Rivière Kalinko	Saison sèche 2014	PK106	612486	1219608
W16	CBG EISE, 2015	SW3 (1)	Eau souterraine	Village de Horé Lafou	Juin 2014	PK119	621338	1221214
W17	CBG EISE, 2015	SW3 (2)	Eau de surface	Village de Horé Lafou	Juin 2014	PK119	621571	1221425

Note : pour la signification des couleurs, voir le Tableau 7.4.

Figure 7.28 Localisation des stations de mesure de qualité des eaux de surface et souterraines prises en compte dans cette étude



7.5.4 Résultats

7.5.4.1 Etudes précédentes

En ce qui concerne l'Addendum à l'EISE de GAC (ERM, 2015), les résultats géochimiques obtenus sur le terrain et en laboratoire indiquent que la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines dans la zone minière de GAC est légèrement acide, à faible teneur en solides dissous et en suspension et en métaux dissous. Dans la zone de Kamsar, les résultats des prélèvements indiquent que les eaux de surface ont une teneur élevée en matières en suspension (MES), chlore, sodium, sulfate, calcium, ce qui est typique d'un environnement marin dominé par les eaux côtières (eaux saumâtres).

Les prélèvements d'eau réalisés dans le cadre de l'EISE du projet d'extension de CBG sont cohérents avec ceux de GAC. Au niveau de la zone minière, les eaux sont légèrement acides, à faible teneur en oxygène, solides et métaux dissous, et faible conductivité spécifique. A Kamsar, les prélèvements d'eau témoignent d'eaux de surface relativement alcalines, saturées en oxygène, à forte concentration en certains minéraux (Ca, Mg, Na, Cl, etc.) et en certains métaux (Al, Zn) et à conductivité spécifique élevée.

7.5.4.2 Mesures complémentaires réalisées pour la présente étude

Les résultats des prélèvements d'eau réalisés pour la présente étude sont rapportés au Tableau 7.18.

Tableau 7.18 Résultats des prélèvements des eaux de surface réalisés pour la présente étude

Paramètre	Unité	W05	W06	W07	Seuil USEPA ⁽¹⁾	
					Vie aquatique	Santé humaine
Analyse physique						
Conductivité (25°C)	µS/cm	15	34	9	-	-
Résidu sec après filtration	mg/l	<130	<130	<130	-	-
pH	-	6 (19,1°C)	6,2 (19,3°C)	6,2 (19,4°C)	-	-
Composés						
o-Phosphate (PO ₄)	mg/l	<0,04	0,04	<0,04	-	-
Alcalinité liée comme CaCO ₃	g/l	<0,1	<0,1	<0,1	-	-
Paramètres globaux/indices						
Substances lipophiliques, non-volatiles	mg/l	<10	<10	<10	-	-
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
DCO (homogénéisé)	mg/l	<15	<15	<15	-	-
DBO5+ATH (homogénéisé)	mg/l	<3	<3	<3	-	-
Cations, anions et éléments non métalliques						

Paramètre	Unité	W05	W06	W07	Seuil USEPA ⁽¹⁾	
					Vie aquatique	Santé humaine
Cyanures totaux (CN)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,004
Chlorures (Cl)	mg/l	<1	6	<1	860	-
Nitrates (NO ₃)	mg/l	<1	<1	<1	10	10
Nitrates (NO ₃ -N)	mg/l	<0,23	<0,23	<0,23	-	-
Sulfates (SO ₄)	mg/l	<1	<1	<1	250	-
Nitrites (NO ₂)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
Nitrites (NO ₂ -N)	mg/l	<0,015	<0,015	<0,015	-	-
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l	<5	<5	<5	-	-
Cyanures aisément libérables (CN)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Indice permanganate	mg/l	<1	1	<1	-	-
Azote total	mg/l	-/-	-/-	-/-	-	-
Phénol (indice)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	-	4
Fluorures (F)	mg/l	0,17	<0,05	<0,05	-	-
Eléments						
Aluminium (Al)	µg/l	46	3100	43	750	-
Antimoine (Sb)	µg/l	<5	<5	<5	-	-
Arsenic (As)	µg/l	<5	<5	<5	340	0,018
Baryum (Ba)	µg/l	5,2	6,7	<5	-	1000
Béryllium (Be)	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
Plomb (Pb)	µg/l	<5	<5	<5	65	-
Bore (B)	µg/l	11	15	13	-	-
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	1,8	-
Calcium (Ca)	mg/l	0,96	1,0	0,58	-	-
Calcium (CaO)	µg/l	1300	1400	810	-	-
Chrome (Cr)	µg/l	<5	10	<5	570 (III) 16 (IV)	-
Fer (Fe)	mg/l	0,22	2,7	0,099	1 (c)	-
Potassium (K)	mg/l	0,38	0,76	0,41	-	-
Cuivre (Cu)	µg/l	7,4	55	7,6	-	1300
Magnésium (Mg)	mg/l	0,20	0,79	0,18	-	-
Manganèse (Mn)	µg/l	6,2	40	9,3	100	50
Molybdène (Mo)	µg/l	3,4	2,6	3,7	-	-
Sodium (Na)	mg/l	1,0	4,6	0,71	-	-
Nickel (Ni)	µg/l	<5	<5	<5	470	610
Sélénium (Se)	µg/l	<5	<5	<5	-	170
Uranium (U)	µg/l	<1	<1	<1	-	-
Vanadium (V)	µg/l	2,6	5,3	2,3	-	-
Zinc (Zn)	µg/l	17	73	30	3000	7400
Mercuré (Hg)	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX) ⁽²⁾						
Benzène	µg/l	<0,5	<0,5	NA ⁽²⁾	-	0,58 - 2,1
Toluène	µg/l	<0,5	<0,5	NA	-	-
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	<0,5	NA	-	68
o-Xylène	µg/l	<0,5	<0,5	NA	-	-
m-, p-Xylène	µg/l	<0,5	<0,5	NA	-	-
Cumène	µg/l	<0,5	<0,5	NA	-	-
Mésitylène	µg/l	<0,5	<0,5	NA	-	-
o-Ethyltoluène	µg/l	<0,5	<0,5	NA	-	-
m-, p-Ethyltoluène	µg/l	<0,5	<0,5	NA	-	-
Pseudocumène	µg/l	<0,5	<0,5	NA	-	-
Somme des CAV	µg/l	-/-	-/-	NA	-	-

Paramètre	Unité	W05	W06	W07	Seuil USEPA ⁽¹⁾	
					Vie aquatique	Santé humaine
Analyse physico-chimique						
Matières en suspension (MES)	mg/l	<2	37	7,2		-

- (1) Critères nationaux sur la qualité de l'eau en eaux douces recommandés par la United States Environmental Protection Agency (USEPA), pour la vie aquatique (<https://www.epa.gov/wqc/national-recommended-water-quality-criteria-aquatic-life-criteria-table>) et pour la santé humaine (<https://www.epa.gov/wqc/national-recommended-water-quality-criteria-human-health-criteria-table>). Dans la colonne vie aquatique, sont reportés les seuils aigus, sauf si précisé autrement (c=chronique).
- (2) Les BTEX n'ont pas pu être évalués au point W07 (Tiankoun Rail) car l'échantillon s'est cassé en cours de route.

Field Code Changed

Field Code Changed

Les prélèvements complémentaires réalisés pour la présente étude donnent des résultats cohérents avec ceux constatés lors des études précédentes dans les zones minières de GAC et CBG : faible conductivité, pH légèrement acide, faible concentration en métaux dissous. Le prélèvement réalisé en bordure de la rivière Rio Nuñez (W06) diffère légèrement des deux autres points (W05 et W07) réalisés dans des cours d'eaux mineurs. Ce point de mesure présente des matières en suspension, une conductivité et une concentration en certains métaux (Al, Mn, Zn) plus élevées, ce qui est cohérent avec la nature d'une grande rivière plutôt en aval du bassin versant ainsi que de sa position juste en aval d'une plaine rizicole.

Dans l'ensemble ces résultats indiquent que la qualité des eaux de surface de la zone d'étude est bonne.

7.6

GEOLOGIE ET SISMICITE

La géologie de la région de Boké est sous-divisée en deux structures principales (ERM, 2015):

- la roche-mère, composée de roches sédimentaires de l'ère paléozoïque, caractérisées par la formation de failles puis par l'intrusion de filons-couches et de filons-rocheux de dolérite ou de diabase de l'ère mésozoïque.
- les formations alluviales superficielles, composées de dépôts géologiques récents datant des ères tertiaires (Miocène) et quaternaires (Pléistocène), y compris les gisements de bauxite, les dépôts d'argile et les croûtes latéritiques.

7.6.1

Stratigraphie paléozoïque

Les roches paléozoïques provenant des ères de l'Ordovicien, du Silurien et du Dévonien reposent sous les formations alluviales dans toute la région, à une profondeur d'au moins 800 mètres. Les unités de l'ordovicien se composent de

finies couches d'orthoquartzite et (moins fréquemment) de grès quartzitique, intercalées par des unités plus grossières et conglomératiques. La Suite Télimélé de l'ère du Silurien se superpose en concordance aux formations de l'Ordovicien et se compose d'ampélite (argile noire et aleurolites légèrement métamorphosées) contenant certaines couches de grès siliceux à grains fins.

Les unités de l'ère du Dévonien de Faro Suite, se composant de manière alternative de couche de grès et d'argile litée, se superposent en concordance aux rochers de Télimélé du Silurien et ont une épaisseur totale de 300 à 320 mètres. Les unités du Faro Inférieur (« Suite Faro 2 ») se composent de grès quartzitique à grains fins, parfois micacé, avec des couches intercalées intermittentes d'argile litée d'épaisseur 1 à 3 mm. Les unités du Faro Supérieur (« Suite Faro 1 ») sont composées d'argile litée (fréquemment micacées), intercalées avec des lentilles épaisses de 0,3 à 1,5 m de grès quartzitique à grains fins.

7.6.2 *Stratigraphie mésozoïque*

Pendant l'ère mésozoïque, une activité volcanique régionale intense a eu lieu en Afrique de l'Ouest associée à des mouvements tectoniques de la plaque nord-africaine. Cette activité régionale a généré de nombreuses unités intrusives de composition doléritique (diabase) à gabbro-doléritique, dont l'épaisseur type varie de 50 à 70 m et excède parfois 100 m. Dans la zone du Projet, les dolérites ont infiltré les grès et l'argile litée du Paléozoïque, sous la forme de filons-couches et de filons-rocheux.

Localement, cette activité tectonique régionale a produit des failles de tendance NE-SO, le long desquelles de nombreuses vallées fluviales modernes se sont ultérieurement développées.

7.6.3 *Stratigraphie cénozoïque*

Les dépôts alluvionnaires d'unités de croûtes concrétionnées en vrac ou diversement cimentées recouvrent la roche solide dans toute la zone du Projet. Dans les cours supérieurs des rivières, les dépôts alluvionnaires du fin Miocène au Pléistocène précoce sont présentes, composées de couches de latérite ferreuse avec des intervalles de bauxite de la série Sangarédi. Les galets, les graviers, les sables et l'argile alluvionnaires de la série Sangarédi du Miocène moyen ont subi d'intenses conditions atmosphériques (latérisation) afin de produire des dépôts riches en bauxite et en alumine sur les plateaux de la zone Sangarédi.

Les dépôts alluvionnaires plus jeunes (Pléistocène tardif à Holocène) présents dans les parties plus basses des cours supérieurs des rivières sont composés de sable et d'argile avec des couches de gravier, de galets et de fragments de rochers.

7.6.4 Gisements de bauxite

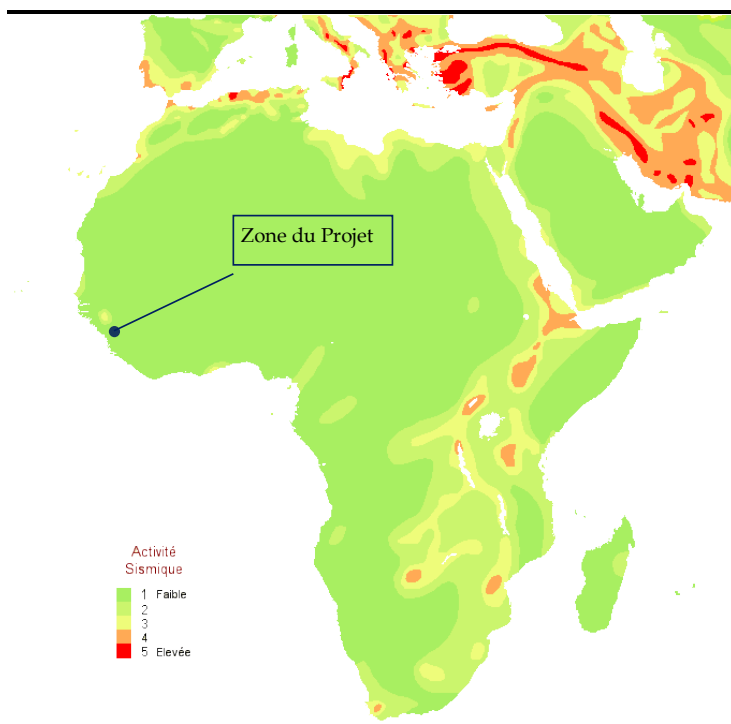
La bauxite se forme en tant que couches plates recouvrant les plateaux qui s'étendent dans toute la région de Boké, en général à des altitudes supérieures à 200 m. Les effets combinés du climat tropical et de la bonne qualité du drainage, offert par le relief topographique, ont conduit à une concentration d'alumines et d'oxydes de fer, dans les quelques mètres de la partie supérieure sub-surface, par dégradation hydrologique de la majorité des autres oxydes.

7.6.5 Sismicité

Le risque sismique (ou la sismicité) est la probabilité de survenance d'un tremblement de terre dans une région donnée ; l'estimation du risque est basée sur l'analyse des phénomènes sismologiques connus, en prenant en compte leur occurrence et leur amplitude.

Le plateau de l'Afrique de l'Ouest qui s'étend sous la zone de l'étude est une unité géologique très ancienne et très stable, réduisant de manière significative l'activité sismique dans la zone du Projet.

Figure 7.29 *Activité sismique en Afrique*



Source : ERM, 2015

Dans la région avoisinante de Boké, toutefois, différents épïcêtres de tremblements de terre ont été associés aux lignes de faille. Le tremblement de

terre le plus important subi par la préfecture de Boké est survenu le 22 décembre 1983, et a enregistré une magnitude de surface de 6,3 Ms. Le tableau suivant énumère les principaux tremblements de terre observés en Guinée depuis 1892.

Tableau 7.19 *Tremblements de terre notoires en Guinée*

Année	Lieu	Amplitude	Source
1892	Conakry	-	ESIE 2008
1911	Iles de loos	-	ESIE 2008
1914	Boffa	-	ESIE 2008
1922	Boffa	-	ESIE 2008
1927	Kaboulima	4,0	ESIE 2008
1928	Conakry, Boffa	4,8	ESIE 2008
1928	Forécariah	-	ESIE 2008
1930	Boffa	4,5	ESIE 2008
1935	Boffa	4,0	ESIE 2008
1939	Conakry, Forécariah	4,1	ESIE 2008
1983	Gaoual/Koumbia	6,3	USGS Earthquake
1987	Gaoual	4,2	USGS Earthquake
2004	Boffa	4,3	USGS Earthquake
2012	Kerouane	4,8	USGS Earthquake
2012	Gaoual	4,2	USGS Earthquake

Source : ERM, 2015

7.7

PAYSAGE ET TOPOGRAPHIE

La zone d'étude se situe dans une région de savane soudanienne, à des altitudes variant entre le niveau de la mer, et environ 210 m au-dessus du niveau de la mer.

Elle est caractérisée par les collines de la région de Tanéné à Sangarédi, qui forment les premiers contreforts occidentaux du massif du Fouta Djallon. On observe un contraste important entre les collines d'affleurements bauxitiques recouvertes d'une savane herbacée basse, appelés localement bowés (bowal au singulier) et les vallées plus argileuses encaissées, couvertes de forêts galeries denses où l'humidité est importante toute l'année. Les vallées les plus importantes sont celles du Rio Nuñez en aval et de la Tinguilinta en amont.

Plus près de la côte, la forêt sèche littorale originale est très dégradée par les cultures et les villages. Entre Kolaboui et Boké, la voie ferrée traverse la zone humide classée KBA de Kamsar (*Key Biodiversity Area*), principalement aménagée en rizières.

La zone d'étude présente des paysages variables, allant de zones entièrement urbaines, à zones semi-urbaines, agricoles et naturelles. L'élément unificateur de toute la zone d'étude est la présence du rail, sur une voie ou sur deux/trois voies au niveau des actuelles gares (Kamsar, Kolaboui, Boké, Tanéné, Gobiré). Quelques exemples sont fournis ci-dessous.

Figure 7.30 Paysage urbain (Kamsar)



Figure 7.31 Paysage rural agricole (Fodé Conteah)



Figure 7.32 *Paysage agricole de type palmeraie*



Figure 7.33 *Paysage avec deuxième voie en construction (vers PK27)*



Figure 7.34 Voie ferrée traversant un paysage de forêt (vers PK107)



Figure 7.35 Paysage naturel de savane herbeuse (vers PK115)



Figure 7.36 *Paysage fluvial vu depuis le pont sur la Tinguilinta*



Figure 7.37 *Passage du train*



7.8 BIODIVERSITE

7.8.1 *Considérations générales sur l'étude de l'état initial de la biodiversité*

Ce Projet concerne l'extension d'une ligne de chemin de fer déjà existante, située à l'intérieur d'un corridor ferroviaire de 50 m de large appartenant à l'ANAIM. L'implantation des nouvelles portions de voies sera réalisée à l'intérieur de ce corridor. De ce fait, tous les habitats concernés, ainsi que la faune qu'ils hébergent, peuvent être considérés comme des habitats modifiés ou influencés par des activités anthropiques. Ceci est également connu sous le nom de '*edge effect*' (effet de bordure), qui consiste à démontrer que tout habitat subit l'influence des habitats adjacents (à l'occurrence des habitats dégradés) sur une bande plus ou moins large.

Dans le cas de ce Projet, la présence de la voie ferrée, associée au passage actuel d'environ dix trains journaliers (jour et nuit) et, en fonction des zones, de la présence de personnes, routes, villages ou villes, diminue drastiquement l'isolement de ces habitats et donc la sensibilité de ces zones d'un point de vue de la biodiversité. C'est pourquoi les études de biodiversité qui ont été réalisées sur terrain sont moins approfondies que celles qui avaient été réalisées pour les concessions minières de GAC ou de CBG, dont les zones d'influence comprenaient des habitats naturels en bon état de conservation.

Cette considération générale est essentielle avant d'aborder le sujet de l'état initial de la biodiversité dans la zone d'étude de ce Projet. Il faut néanmoins préciser qu'elle ne s'applique pas à tous les groupes taxonomiques de la même façon ; par exemple, l'influence anthropique a plus d'effets sur les mammifères que sur les reptiles.

Enfin, il est important de souligner qu'une partie significative des terres adjacentes au rail sont utilisées par les communautés à des fins agricoles (cultures maraichères, anacardières, rizières, palmeraies, etc.). Ces zones sont traitées dans la partie sociale de ce rapport (*Chapitre 7*).

7.8.2 *Sources d'information*

Les informations sur l'état initial de la biodiversité le long de la voie ferrée reliant Kamsar à Sangarédi proviennent de sources bibliographiques publiquement disponibles – telles que le site de la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, UICN¹), des inventaires réalisés dans le cadre d'études précédentes dans la région, de consultations avec des experts locaux et internationaux, et d'une campagne de terrain réalisée spécifiquement pour ce Projet entre fin septembre et début octobre 2016.

Les études de terrain précédentes utilisées sont les suivantes :

¹ <http://www.iucnredlist.org/>

- l'Addendum à l'EISE du projet d'export de bauxite, dans la partie sud de la concession minière et dans la zone de Kamsar (ERM, 2015), qui reprend l'EISE originale du Projet GAC (Knight Piésold, 2008) ;
- la mise à jour de l'EISE du barrage couvrant le bassin-versant de la rivière Tiouladiwol dans la partie nord de la concession (ERM, 2016b) ;
- l'EIES du projet de CBG pour l'extension de sa mine de Sangarédi (EEM, 2015) ;
- l'EIES de RUSAL pour le projet d'exploitation de la bauxite de Dian-Dian (SGS, 2014) ; et
- l'EIES du Projet Boffa Santou Houda de BHP Billiton (SNC-Lavalin, 2011).

7.8.3

Inventaires complémentaires réalisés pour cette étude

Les inventaires complémentaires ont été réalisés lors de la campagne de terrain sur l'état initial environnemental entre fin septembre et début octobre 2016. L'objectif de cette mission était d'explorer des zones sur lesquelles aucune donnée primaire n'étaient présentes, en se focalisant sur les zones les plus sensibles identifiées

La campagne a été menée par quatre équipes de Guinée Ecologie (un expert + un assistant par équipe) qui ont couvert les groupes taxonomiques suivants : flore, mammifères, reptiles et amphibiens. La mission a été encadrée par deux consultants internationaux d'ERM. Les inventaires ont duré sept jours, du 28 septembre au 4 octobre 2016 inclus.

Les sites à inventorier ont été sélectionnés suite à une analyse prenant en compte un certain nombre de facteurs, en donnant la priorité :

- aux tronçons de la voie ferrée prévus d'être doublés dans le cadre du Projet (Note : il s'agit des zones qui étaient censées être doublées au moment de l'organisation de la mission, telles que signalées dans le rapport de cadrage de cette étude, mais qui ne correspondent pas nécessairement aux futures zones réellement doublées, dans la mesure où la localisation précise de ces zones est encore en phase de définition par les promoteurs du Projet) ;
- aux zones sur lesquelles aucune/peu de données primaires n'étaient disponibles (pas couvertes par les études GAC/CBG/COBAD existantes) ;
- aux éventuelles aires protégées ou autres sites reconnus au niveau national/international pour leur importance en matière de biodiversité et de conservation ;

- aux zones déjà inventoriées dans les études précédentes et qui abritent - où qui ont le potentiel d'abriter - des espèces sensibles (menacées selon l'UICN, protégées, endémiques, etc.) ;
- aux tronçons se trouvant loin des principaux centres urbains (ex : Kamsar, Kolaboui, Boké) et loin de la route nationale goudronnée, où la pression anthropique est donc plus faible ; et
- aux zones parcourues et identifiées lors de la mission de cadrage réalisée par ERM en juillet 2016 et qui ont été considérées comme sensibles ou plus intéressantes d'un point de vue de la biodiversité (par exemple : habitats naturels, faibles activités agricoles, isolation par rapport aux villages, etc.).

Toute la zone d'étude a également été étudiée à l'aide d'images satellitaires à haute définition, spécifiquement achetées dans le cadre de ce Projet et disponibles à l'Annexe 7.C de ce rapport. Ces images couvrent une bande de 1 km d'une part et d'autre du rail entre Kamsar et le PK122. Elles ont été analysées de telle sorte à faire ressortir la présence de zones habitées, de zones plus ou moins végétalisées, d'infrastructures linéaires (routes, pistes), de cours d'eau et de tout autre élément de la couverture du sol pouvant être observée par image satellitaire. Cette tâche a permis de peaufiner l'analyse cartographique de la zone d'étude et d'identifier les zones définitives à inventorier. Un exemple de ces cartes est fourni en *Figure 7.38*.

Figure 7.38 Exemple de carte analysée à l'aide d'images satellitaires à haute définition



Note : en orange le rail déjà doublé ; en violet les dédoublements prévus en Phase 1 ; en vert les dédoublements prévus en Phase 2 ; en noir la piste principale ; en pointillés oranges les pistes secondaires ; en triangles roses les habitations, etc. L'analyse des habitats et de la couverture du sol a été réalisée sur toute la longueur du rail.

Les trois sites choisis et inventoriés sont décrits ci-dessous :

- **Site A : KBA de Kamsar.** Il s'agit d'une des 28 zones clés pour la biodiversité (*Key Biodiversity Area*, KBA) identifiées en Guinée. La KBA de Kamsar est divisée en trois parties, une desquelles est traversée par la voie ferrée, entre le PK42 et le PK45 environ (Figure 7.43). Peu d'informations sont disponibles au sujet de cette KBA, bien qu'il semble qu'elle fût identifiée en raison de la présence dans le passé d'une population de chimpanzés. Il s'agit actuellement d'une zone humide étendue, couverte en partie par une plaine rizicole (Figure 7.39).

- **Site B : Tanéné.** Il s'agit d'une portion du rail qui se trouve à une certaine distance de la route nationale et des centres urbains majeurs. Lors de la visite de cadrage réalisée en juillet 2016, cette zone - allant du PK67 au PK77 environ - avait été remarquée en raison de l'apparente naturalité des habitats adjacents au rail (*Figure 7.40*).
- **Site C : Parawol.** Il s'agit du tronçon allant du PK114 au PK121 environ et qui se trouve à une certaine distance de la route nationale. Cette zone avait été pré-identifiée au moment de la visite de cadrage, en raison d'une palmeraie coupée en deux par le passage du rail et de la présence de plusieurs têtes de sources et forêts galeries à proximité de la voie ferrée. Il s'agit également d'une zone sensible pour l'herpétofaune puisque de nombreuses espèces sensibles avaient été identifiées dans les alentours lors des inventaires de CBG (*Figure 7.41*).

Avant de commencer les inventaires, les trois sites ont été parcourus lors d'une visite de reconnaissance, afin que les techniques d'inventaires et les équipements à utiliser par chaque équipe soient les plus pertinents possibles dans chaque zone. Tous les inventaires ont été réalisés avec le soutien de guides locaux (un guide par équipe), identifiés lors de la visite de reconnaissance dans les villages concernés (*Figure 7.42*). Le choix des guides s'est basé notamment sur la connaissance de la zone d'étude et des espèces qui intéressaient les différentes équipes.

La localisation des sites inventoriés est visible à la *Figure 7.43*.

Figure 7.39 Site A inventorié - KBA de Kamsar



Figure 7.40 Site B inventorié - Tanéné



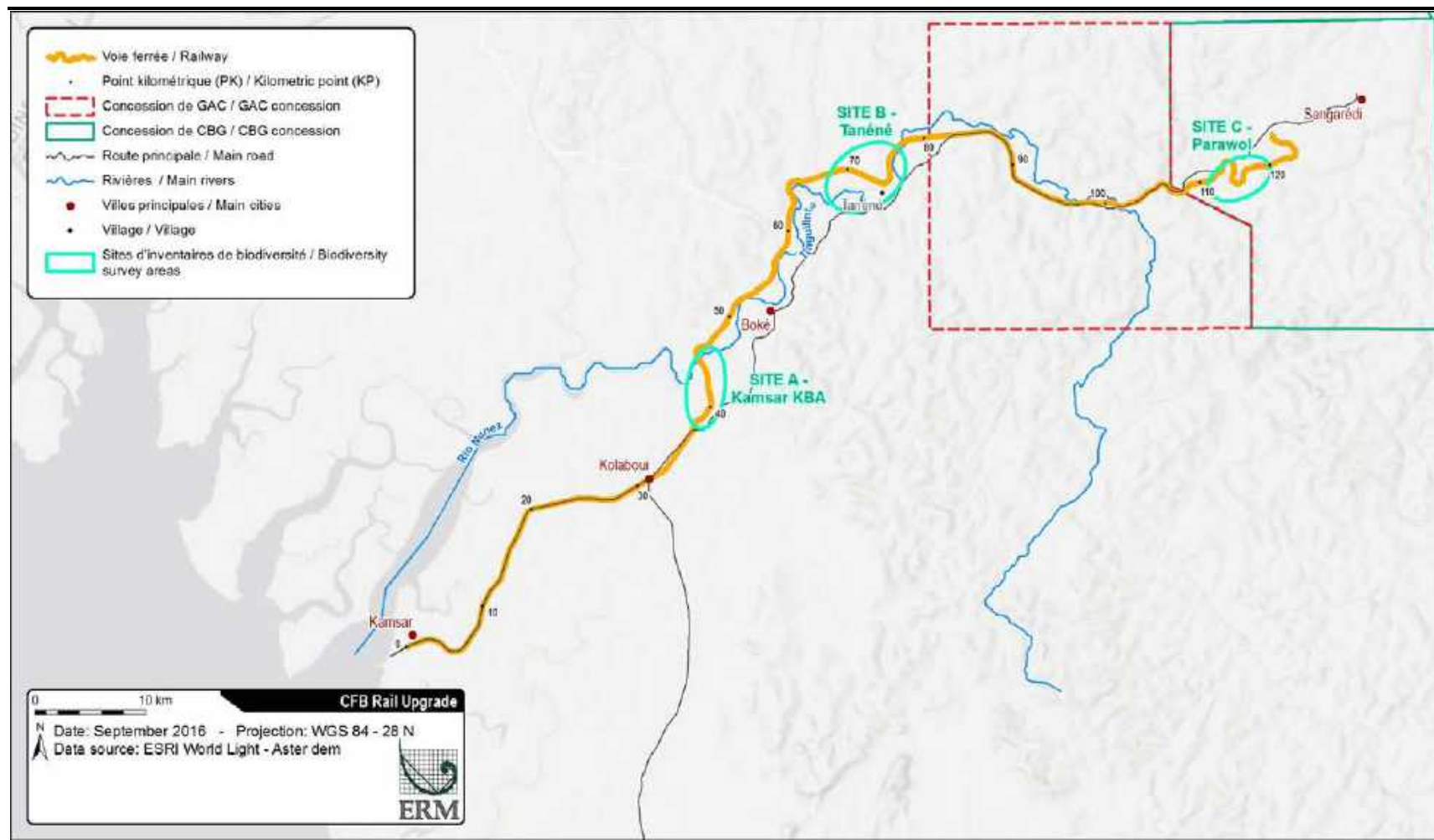
Figure 7.41 Site C inventorié - Parawol



Figure 7.42 *Présentation des équipes de terrain et identification des guides dans les villages*



Figure 7.43 Sites inventoriés pour les études de biodiversité



La logistique des inventaires de terrain des quatre équipes est résumée au *Tableau 7.20*. La volonté initiale était d'inventorier chaque site pendant 2 jours. Or, à la fin du premier jour au Site A (KBA de Kamsar), les équipes mammifères, reptiles et amphibiens ont préféré dédier la journée suivante au Site C (Parawol), jugé plus intéressant d'un point de vue du potentiel biologique que le Site A, puisque ce dernier est une zone fortement impactée par les activités rizicoles (voir ci-dessous).

Les inventaires ont été réalisés pendant la journée, hormis pour l'équipe amphibiens qui a souhaité réaliser 3 sorties nocturnes afin d'augmenter les probabilités d'identifier des espèces de batraciens.

Tableau 7.20 *Logistique des inventaires de terrain complémentaires*

Jour	Équipe Flore	Équipe mammifères	Équipe reptiles	Équipe amphibiens
28/09	Reconnaissance	Reconnaissance	Reconnaissance	Reconnaissance
29/09	Site C	Site C	Site C	Site C
30/09	Site C	Site C	Site C	Site C *
01/10	Site B	Site B	Site B	Site B
02/10	Site B	Site B	Site B	Site B *
03/10	Site A	Site A	Site A	Site A
04/10	Site A	Site C	Site C	Site C *

*indique des inventaires nocturnes réalisés par l'équipe amphibiens.

7.8.4 Flore

7.8.4.1 Mission de terrain

Les objectifs de la mission de terrain de l'équipe des botanistes visaient à :

- identifier et décrire les différents habitats présents de part et d'autre de la voie ferrée, avec une attention particulière aux zones identifiées comme sensibles d'un point de vue de la biodiversité (Sites A, B et C) ;
- identifier la présence d'éventuelles espèces prioritaires pour la conservation, ou d'habitats propices à de telles espèces ; et
- proposer des mesures pour la conservation des habitats sensibles et des espèces à priorité de conservation susceptibles d'être présentes dans les zones étudiées.

Comme le Projet consiste en un dédoublement de certains tronçons d'une voie ferrée existante, l'équipe a utilisé la méthode des transects linéaires, qui permet de caractériser la végétation selon le type et la taille. Tout au long des zones étudiées, les observations ont été faites sur une bande de minimum 25m par rapport au rail du côté du dédoublement, plus lorsque nécessaire sur une zone plus étendue de part et d'autre du rail afin de caractériser l'écosystème dans son ensemble.

Les différentes formations végétales, avec les principales composantes des espèces caractéristiques de chaque strate, ont été enregistrées. La végétation a ensuite été structurée selon la classification de White (1983), communément utilisée pour l'Afrique tropicale.

Les habitats observés ainsi que les espèces à priorité de conservation rencontrées (c'est-à-dire celles incluses sur la liste rouge de l'UICN ou la Monographie Nationale de Guinée) ont été photographiés et géolocalisés.

7.8.4.2

Résultats

Description des principaux habitats identifiés

Jachères

Les jachères sont des habitats qui se développent lorsque des terres auparavant cultivées sont laissées en « repos » pendant plusieurs années, selon le cycle cultural suivi par les communautés de la zone du Projet (typiquement 3 à 5 ans selon le niveau de pression foncière local). Ces formations sont très fréquentes dans l'ensemble de la zone d'étude. Cet habitat se développe sur des terrains ayant connu des cultures sur brûlis. Il est caractérisé par une végétation arbustive plus ou moins dense en fonction de son âge et de la nature des sols sur lesquels elles se développent. Les jachères peuvent fournir des terrains de niche et de refuge pour divers petits mammifères.

Fourrés

Les fourrés sont des peuplements fermés de buissons et de plantes grimpantes, de hauteur comprise généralement entre 3 à 7 m. C'est un amalgame d'espèces souvent en compétition d'espace. Le fourré observé dans la zone au niveau de Tanéné est une végétation régénérée des champs de culture en repos (jachère) depuis plus de cinq ans dont la pénétration est très difficile.

Savane herbeuse sur bowal, savane arbustive, savane arborée

La savane herbeuse est une formation graminéenne à vocation agro-pastorale se développant sur une couche de sol peu profond. La savane herbeuse se développe sur une mince couche de sol squelettique ou cuirassé au-dessous de laquelle se trouve une plaque rocheuse continue (bowal). Ces savanes sont brûlées chaque année par des éleveurs pour permettre la repousse d'herbes au profit du bétail.

Les savanes arbustives sont des formations plus ou moins denses, n'excédant pas les huit mètres de hauteur. Elles sont le plus souvent le résultat d'une dégradation de forêt dont l'âge et la taille permettent de distinguer plusieurs classes. Son tapis herbacé dépend du type de sol.

La savane arborée comporte des arbres pouvant atteindre une trentaine de mètres de hauteur, faisant office de pieds semenciers. Ces savanes sont de composition floristique variable selon la texture, la composition du sol et la densité des espèces végétales. Dans la zone d'étude, ces formations demeurent dégradées, notamment parce qu'elles ont souvent été défrichées au profit de plantations d'anacardiens.

Forêts claires, denses sèches et buissonnantes

La forêt claire est une formation d'arbres et d'arbustes à cime ouverte atteignant au moins huit mètres de hauteur dont la strate herbacée est généralement à dominance de graminées. Ces formations sont facilement accessibles et pénétrables. Elles sont rares dans la zone d'étude.

La forêt dense sèche est caractérisée par un peuplement continu d'arbres atteignant au moins 10m de hauteur, à cimes interpénétrantes. Sur certains espaces isolés il existe toujours des reliques de forêts denses sèches qui sont de véritables sanctuaires faunistiques. Dans la zone d'étude, elle a été observée uniquement à proximité du village de Taitot, dans le Site B.

La forêt buissonnante est caractérisée par un peuplement ouvert de buissons de hauteur comprise généralement entre 3 à 7 m, avec un recouvrement léger des cimes. A certains endroits, les lianes grimpantes tissées en toile feuillue au sommet du feuillage des arbustes donnent un ombrage au-dessous duquel souffle un vent frais, à l'origine de la présence fréquente de reptiles et de petits mammifères.

Galerie

C'est une formation végétale longeant les cours d'eau protégeant les rives contre l'envasement. Sensibles aux actions anthropiques, ces habitats sont des couloirs de migration privilégiés pour la faune sauvage.

Mangrove

La mangrove est une formation végétale composée d'arbres appelés palétuviers, adaptés pour se développer sur des substrats les pieds dans la mer ou dans les eaux saumâtres, et caractéristiques des franges tidales de Guinée maritime. Elles représentent un milieu important pour la reproduction de nombreuses espèces, y compris de celles ayant un potentiel halieutique important.

Site A – KBA de Kamsar

Les abords de la voie ferrée sont principalement constitués d'habitats cultivés, tels que des plantations d'anacardiens et d'ananas, des palmeraies (palmiers à huile, *Elaeis guineensis*), des jeunes jachères (avant le PK42) et d'une vaste

plaine rizicole qui s'étend sur une vaste zone humide (Figure 7.44), entre le PK42 et le pont sur le Rio Nuñez au PK44.6, principalement du côté gauche de la voie ferrée (en allant vers Sangarédi).

Figure 7.44 Plaine rizicole dans la KBA de Kamsar



Du côté droit (direction Sangarédi), une zone de savane arbustive naturelle et diversifiée s'intercale à de la savane arborée et aux habitats agricoles, au niveau du PK42-43. Il s'agit de la savane arbustive la plus naturelle et diversifiée de la zone d'étude (Figure 7.45). Elle est composée, entre autres, des espèces suivantes : *Prosopis africana*, *Parkia biglobosa*, *Khaya senegalensis*, *Albizia adianthifolia*, *Vismia guineensis*, *Morinda geminata*, *Lonchocarpus cyanescens*, *Anthostema senegalensis*, *Azelia africana*, *Centella asiatica*, *Parinari excelsa*, *Daniellia oliveri*, *Pterocarpus erinaceus*, *Hannoa undulata*, *Piliostigma thonningii*, *Vitex doniana* et *Lophira lanceolata*.

Figure 7.45 *Savane arbustive diversifiée*



Un habitat de mangrove est présent aux abords du Rio Nuñez vers le PK44.5, au niveau du pont (Figure 7.46). Parmi les six espèces de palétuviers et les deux espèces de combretacées potentiellement présentes dans les habitats de mangrove, seulement *Rhizophora racemosa* et *Rhizophora mangle* (Rhizophoracées) ainsi que *Languncularia racemosa* (Combretaceae) ont été observées. Les populations riveraines y pratiquent la riziculture maraîchère, considérée de meilleure qualité que celle des côtes.

Figure 7.46 *Habitat de mangrove le long du Rio Nuñez*



Note : une partie de cet habitat humide est utilisée à des fins rizicoles

Site B - Tanéné

Vers le PK69 les habitats sont constitués d'une forêt claire suivie d'un fourré du côté droit (direction Sangarédi).

Du côté gauche, l'habitat prédominant est une savane arborée (Figure 7.47). La forêt claire observée est composée principalement de *Spondias monbin*, *Allophylus africanus*, *Uvaria chamae*, *Parkia biglobosa*, *Morinda geminata*, *Bridelia micrantha*, *Phyllanthus reticulatus*, *Margaritaria discoidea*, *Albizia adianthifolia*, *Fromomum latifolium*, *Setaria spp.* et *Croton hirtus*.

Le fourré observé est caractérisé par les espèces suivantes : *Dichrostachys cinerea*, *Phyllanthus muellerianus*, *P. hispidus*, *Tetracera potatoria*, *Rauwolfia vomitoria*, *Allophylus africanus*, *Dioscorea bulbifera*, *Anisophyllea laurina*, *Holarrhena floribunda*, *Sarcocephalus esculentus*, *Alchornea cordifolia*. Enfin, la savane arborée est composée de *Parkia biglobosa*, *Erythrophleum guineensis*, *Prosopis africana*, *Ceiba pentandra*, *Pterocarpus erinaceus*, *Parinari excelsa*, *Bridelia micrantha* avec pour sous-bois des espèces de graminées comme *Hyparrhenia diplanda* et *Setariame gaphylla*.

Figure 7.47 Habitat de savane arbustive vers le PK69



Au PK70 la végétation passe de fourré à plantation d'anacardiens, jachère, puis champs de riz et d'arachides.

Au PK71, une forêt dense sèche précède la galerie forestière longeant la rivière Dayam-yam - « endroit humide » en langue Landouma. Située à proximité du village de Taitot sur une pente légère, cette forêt dense sèche est située au niveau d'une ancienne carrière de la CBG et a été mise en défens par les communautés riveraines suite aux travaux d'installation des voies ferroviaires dans les années soixante-dix (voir Figure 7.53). Elle est composée d'*Alstonia congensis*, *Albiziaa diantifolia*, *Harhungana madagascariensis*, *Garcinia cola*,

Anthostema senegalensis, *Fagara xantoxylodes*, *Elaeis guineensis*, *Parinari excelsa*, *Dichrostachys cinerea*, *Ficus capensis*, *Dialium guineense* et *Parkia biglobosa*. Elle continue le long de la rivière en formant une forêt galerie à cime fermée par les espèces arbustives et lianescentes, très difficile d'accès (Figure 7.48). *Parkia bicolor*, *Khaya senegalensis*, *Morinda geminata* ont été identifiées aux alentours.

Figure 7.48 Forêt dense sèche et galerie forestière près du village de Taitot (vers PK71)



Entre les PK73 et PK76 la végétation passe d'une savane herbeuse à une forêt buissonnante, enfin en forêt claire et en savane arbustive.

Au PK75, le côté droit du rail est couvert d'une forêt buissonnante et d'un champ de riz et d'arachide du côté gauche. Vers le PK76-77, on observe une forêt dense sèche et une plantation d'anacardiens du côté droit, et une savane arborée du côté gauche, qui prend la forme d'une forêt buissonnante au niveau du cours d'eau qui passe dans le dalot sous la voie ferrée au PK77. A cet endroit, se dressent de gros arbres peu épars avec un sous-bois herbacé absent donnant l'aspect d'une forêt sèche. Avec une structure arbustive élevée, cette bande buissonnante a une épaisseur mince et variable (3 à 10m de large) entre le rail et la piste. Elle est composée de *Vismia guineensis*, *Mezoneuron benthamianum*, *Cassia sieberiana*, *Morinda geminata*, *Uvaria chamae*, *Margaritaria discoidea*, *Tetracera potatoria*, *Sarcocephalus exculentus*, *Harungana madagascariensis* et *Antostema senegalensis*.

Ces habitats mixtes où s'intercalent des zones naturelles et cultivées sont fortement influencés par la présence rapprochée de la route, entre le PK73.5 et le passage à niveau du PK77.2 (Figure 7.49). Après le passage à niveau, une plantation d'anacardiens longe le côté droit de la voie ferrée et se termine par une forêt claire au niveau du PK78, avant le pont sur la Tinguilinta.

Figure 7.49 Habitats mixtes vers le PK77



Site C - Parawol

Deux galeries se trouvent à environ 1 km de distance de la voie ferrée du côté droit (direction Sangarédi). La galerie de Télibofi se trouve à proximité du PK115 et présente un léger peuplement de palmiers à huile (*Elaeis guineensis*). Elle forme une canopée supérieure ouverte avec quelques arbres épargnés par les actions anthropiques pratiquées sur les deux versants (*Albizia adiantifolia*, *Hallea stipulosa*, *Pterocarpus erinaceus*, *Dichrostachys cinerea*). Le sous-bois de cette mince palmeraie est représenté par *Costus afer*, *Dissotis tubulosa*, *Alchornea floribunda*, *Olyra latifolia*, *Hibiscus sterculifolius*, *Palisata hirsuta* et *Scleria boivinii*.

La galerie de Boundou-Goundoupi se trouve au sud du PK116. Observée de l'amont vers l'aval, elle est située entre deux versants défrichés tous les 4 ans. Sa végétation est une succession d'un peuplement d'arbres (*Pterocarpus santaloides*, *Azelia africana*, *Ceiba pentandra*, *Vitex doniana*, *Parinari excelsa*, *Sarcocephalus pobeguini*), d'arbustes (*Harungana madagascariensis*, *Abizia adianthifolia*, *Sterculia trangacantha*, *Synsepalum afzeli*), de plantations mixtes (Anacardiers, manguiers et Ananas) et de palmiers à huile (*Elaeis guineensis*).

Du côté gauche on trouve de la savane herbeuse et de la savane herbeuse sur bowal jusqu'au PK116.5 environ (Figure 7.50). La savane herbeuse est principalement constituée de *Setaria megaphylla*, d'*Hyparrhenia*, et d'*Andropogon*, de taille allant de 1 à 3 mètres de hauteur avec quelques arbrisseaux comme *Annona senegalensis*, *Grewia mollis* et *Holarrhena floribunda* se développant sur une couche de sol peu profond. La savane herbeuse sur bowal couvre une étendue plus ou moins considérable constituée majoritairement d'espèces de graminées annuelles de taille réduite et très flexibles (*Andropogon fastigiatus*, *Pennisetum purpureum*, *Hyparrhenia diplanda*) et parfois de Cyperaceae (*Fimbristylis spp.*) et de Xyridaceae (*Xyris straminea*).

Figure 7.50 Savane herbeuse et bowal vers le PK116



Vers le PK117 se trouve une palmeraie naturelle de part et d'autres du rail (Figure 7.51). Evoluant sur un sol humide inondé par la rivière Thiancoun-Parawol, cet écosystème constitue une source de revenu pour la population locale de Parawol et est essentiellement composé de palmier à huile (*Elaeis guineensis*) formant la strate arborée avec une canopée supérieure relativement fermée. De longues lianes s'enroulent sur les sujets moins âgés de la base au sommet et servent à certains animaux pour y grimper ou à relier les rameaux. Le sous-bois herbacé est formé généralement d'espèces de Cyperaceae (*Scleriasboivinii*) et de fougères (*Nephrolepis biserrata* et *N. undulata*). Sur des surfaces planes, la stagnation des eaux de ruissellement ou des flaques d'eau en période pluvieuse favorise le développement de certaines plantes aquatiques (*Panicum laxium*), des amphibiens, des reptiles et des insectes. La partie sud de la palmeraie (en face de la plaque Parawol) est terminée par une agro-forêt composée d'*Anacardium occidentale*, *Mangifera indica*, *Musa paradisiaca*, *Citrus limon* et de *Crescentia cujete*. Cette agro-forêt est reliée à la palmeraie par une plantation d'anacardiens.

Figure 7.51 *Palmeraie autour du PK117*



Entre le PK119 et le PK121 une forêt galerie longe le cours d'eau au sud et parallèlement à la voie ferrée. En raison de sa proximité du rail et de la présence potentielle d'espèces sensibles dans ce type d'habitat dans la zone, cette forêt est considérée comme sensible.

Zones sensibles

Les habitats les plus sensibles identifiés sont les suivants :

- Site A : la mangrove au niveau du pont sur le Rio Nuñez ; la savane arbustive très diversifiée autour du village de Saton (*Figure 7.52*) ;
- Site B : la formation buissonnante située entre le rail et la route nationale ; le complexe formé par la vallée - forêt dense sèche du village de Taitot (*Figure 7.53*) ; et
- Site C : les forêts galeries de Télibofi (PK115), de Boundou-Gounoupi (PK116) et du PK119-121, ainsi que la palmeraie autour du PK117 (*Figure 7.54*).

Figure 7.52 Zones sensibles identifiées au niveau du Site A (KBA de Kamsar)

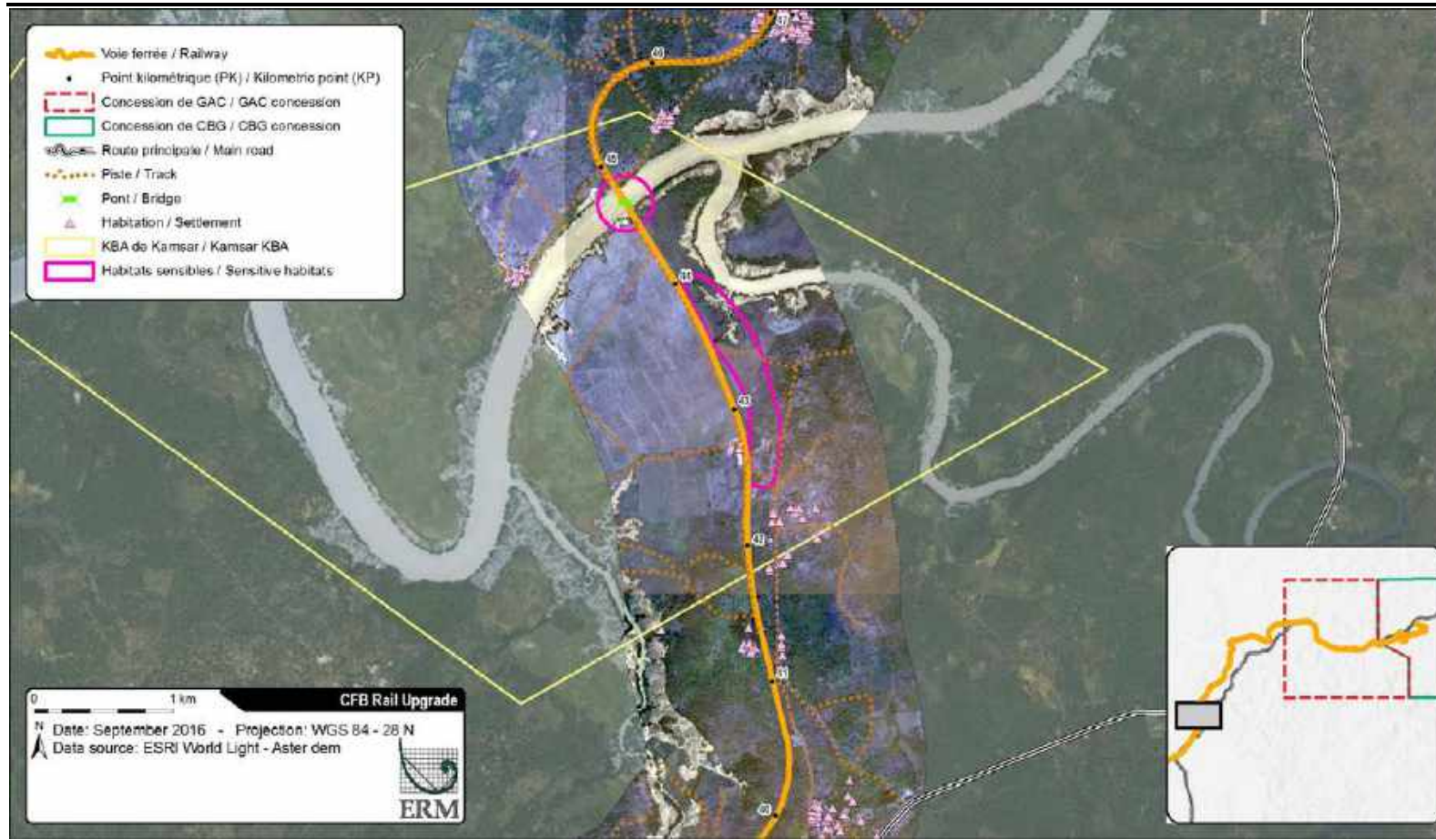


Figure 7.53 Zones sensibles identifiées au niveau du Site B (Tanéné)

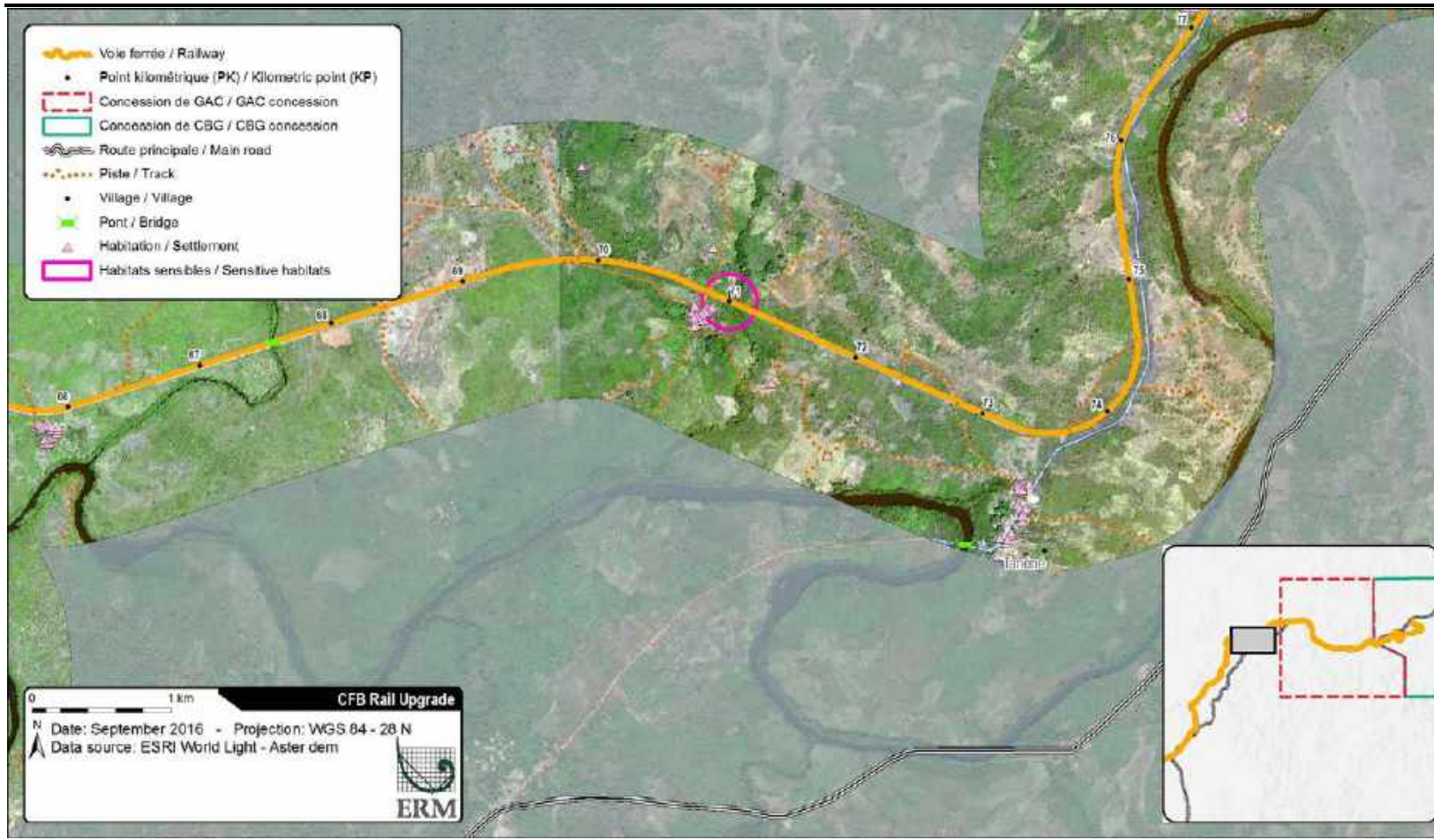
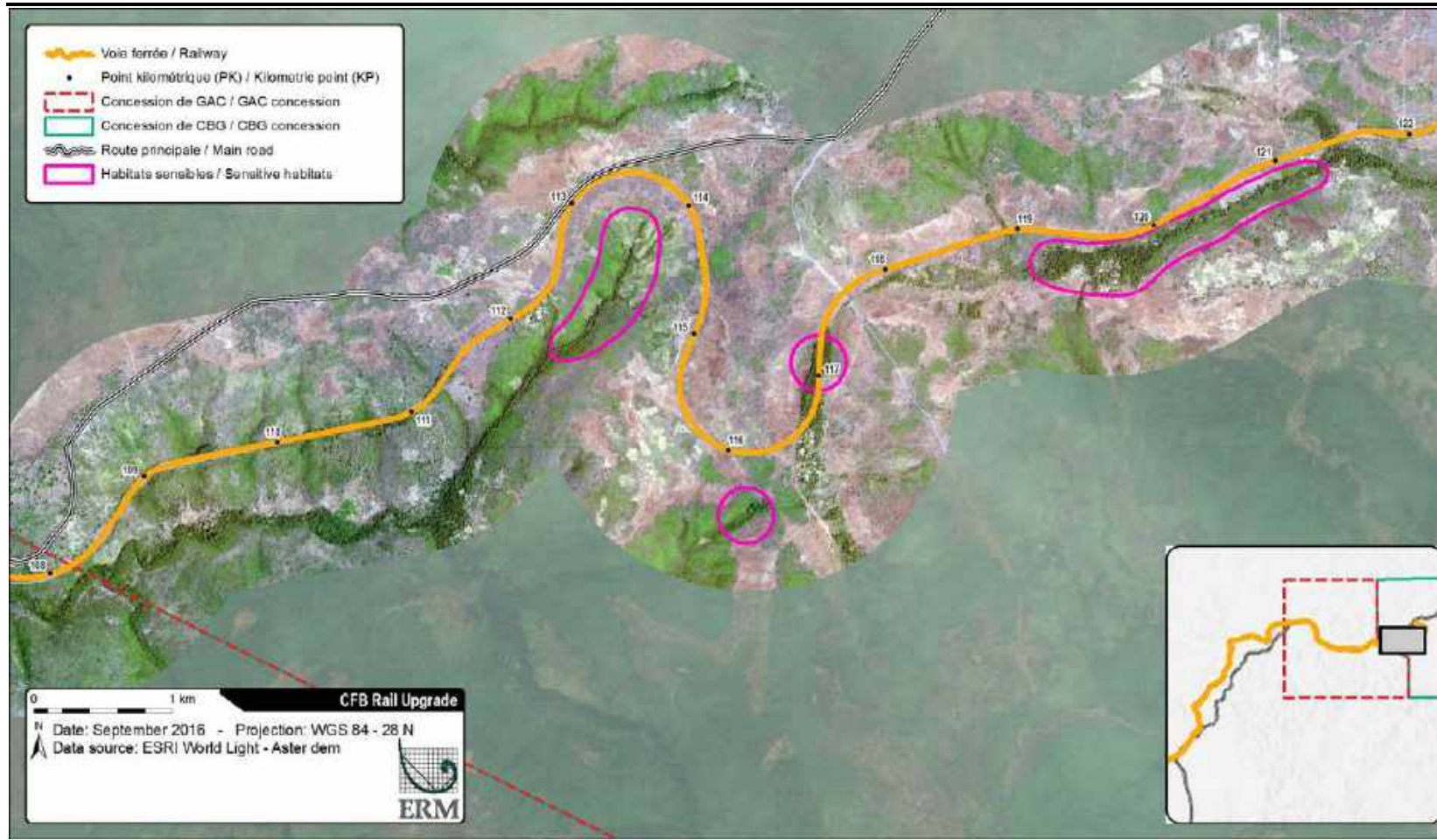


Figure 7.54 Zones sensibles identifiées au niveau du Site C (Parawol)



Biodiversité florale

Au total, 159 espèces réparties en 59 familles ont été identifiées lors de la campagne de terrain, réparties comme suit :

- 51 espèces d'arbres (dont 7 petits arbres) ;
- 48 espèces d'arbustes (dont 2 petits arbustes et 1 sub-ligneuse) ;
- 45 espèces d'herbes (dont 2 petites herbes et 1 grande herbe) ; et
- 15 espèces de lianes (dont 1 grande liane, 1 hémiparasite, et 2 espèces d'arbres-lianiformes).

On dénombre 11 espèces qui figurent sur la liste Rouge de l'UICN, notamment deux espèces considérées comme vulnérables (VU) : *Khaya senegalensis* et *Hallea stipulosa*. Les autres sont à préoccupation mineure (LC - 8 espèces) ou à données insuffisantes (DD - 1 espèce). Vingt-deux (22) espèces sont listées dans la Monographie Nationale guinéenne (8 espèces vulnérables et 14 menacées). Deux de ces espèces sont considérées comme des espèces envahissantes (*Anacardium occidentale*, *Croton hirtus*).

La liste des espèces inventoriées ainsi que la localisation des espèces prioritaires pour la conservation identifiées sont disponibles à l'Annexe 7.D.

7.8.5 *Mammifères*

7.8.5.1 *Mission de terrain*

Les objectifs de la mission de terrain étaient les suivants :

- dresser une liste des espèces susceptibles d'être rencontrées dans la zone d'étude ;
- décrire la fréquence des espèces dans la zone, leur statut selon l'UICN et la monographie nationale guinéenne ; et
- décrire l'usage par les communautés locales de la faune présente dans la zone du Projet.

Les méthodes utilisées ont été les suivantes :

- interviews auprès des communautés, et notamment des chasseurs, afin de pré-identifier les espèces présentes dans la zone et les zones riches en faune à inventorier; et
- inventaires dans la zone du Projet pour confirmer la présence des espèces à travers des observations directes et indirectes (empreintes, selles, cris, nids, restes de nourriture, etc.).

Compte tenu de la faible étendue de la zone d'influence directe du Projet et des types d'habitats traversés par voie ferrée, il n'a pas été jugé utile de

réaliser un inventaire spécifiquement dédié aux chiroptères dans le cadre de cette étude.

Interviews auprès des communautés

Des enquêtes ont été effectuées dans les villages situés à proximité des zones à inventorier. Les villageois consultés ont été sélectionnés sur la base de leur connaissance de la biodiversité de la zone en matière de mammifères, tels que des représentants des collectivités et des chasseurs. L'objectif de ces entretiens participatifs était de réunir les chasseurs et la population locale et de leur poser des questions sur la présence, la fréquence et la localisation des animaux dans leur zone et d'examiner.

La méthode a consisté tout d'abord à interroger les villageois à l'aide d'un questionnaire conçu à cet effet. Les entretiens portaient notamment sur la présence des mammifères, la fréquence d'observation, et l'abondance dans la zone d'étude. Il a été demandé aux personnes enquêtées de décrire les espèces dont elles confirmaient la présence (couleur, forme, comportements, type de cri, nom local) avant de les montrer dans les guides d'identification (*Figure 7.55*). Ceci pour s'assurer que les espèces décrites correspondaient effectivement à celles présentes sur le bouquin. Les personnes enquêtées indiquaient également le nom et la localisation des zones et des formations végétales les plus giboyeuses de la zone d'étude.

Figure 7.55 Enquêtes avec les communautés dans les villages



Inventaires

Les inventaires de terrain ont été réalisés en marchant le long de la zone d'étude, de part et d'autre de la voie ferrée. Le guide local était en charge d'ouvrir les sentiers difficilement accessibles et d'orienter l'équipe vers les zones de prédilection des mammifères. L'équipe de terrain avait comme objectif d'observer les individus de mammifères et de rechercher les signes de

présence indirects, tels que les marques de broutage, les restes de nourriture, les pistes, les nids, les cris, les selles, et les empreintes (*Figure 7.56*).

Une attention particulière a été accordée aux espèces dont la conservation est un enjeu, à l'échelle internationale ou nationale, telles que le Chimpanzé d'Afrique de l'Ouest (*Pan troglodytes verus*) ou le Colobe de Temminck (*Ptilocolobus temminckii*).

Figure 7.56 Inventaires de terrain de l'équipe mammifère



Vue d'ensemble

Au total, 28 espèces de mammifères ont été identifiées lors de la mission de terrain. Parmi ces espèces, 19 ont été observées lors des inventaires (6 par observations directes et 13 par observations indirectes) et 8 ont été signalées par les communautés lors des enquêtes mais leur présence n'a pas pu être confirmée pendant les inventaires. Puisque les mammifères ont généralement des territoires étendus, les observations directes sont plus rares qu'avec les autres groupes.

La mission a confirmé la présence de 6 espèces de primates, 3 espèces de rongeurs, 4 espèces de carnivores, et 4 espèces d'ongulés. Les espèces les plus fréquemment observées sur terrain comprennent :

- des primates : *Cercopithecus sabaues*, *Erythrocebus patas*, *Colobus polykomos*, *Cercocebus atys* ;
- des rongeurs, tels que le Grand aulacode (*Thryonomys swinderianus*), des rats *Acomys spp.*, et des écureuils (*Euxerus erythropus*, *Funisciurus pyropus*) ;
- des carnivores, tels que la genette (*Geneta sp.*), la mangouste (*Atilax paludinosus*), et le chacal (*Canis adustus*) ; et
- d'autres espèces, telles que le Porc-épic (*Hystrix cristata*) et le lièvre (*Lepus saxatilis*).

La liste des espèces inventoriées est disponible en *Annexe 7.E* de ce rapport.

Diversité par zones

Globalement, la faune sauvage de la zone d'étude est rare et de faible densité. Les activités humaines (défrichage, chasse, agriculture, pollution sonore, passage du train, collecte de bois, etc.) ont réduit significativement la présence de la faune mammalienne. Les mammifères sont particulièrement sensibles à la présence humaine et la plupart des espèces nécessitent d'habitats naturels et peu dégradés pour leur survie. Les activités humaines perturbent la vie des espèces et les poussent à se déplacer et à abandonner leurs habitats de prédilection. Les grands mammifères sont particulièrement perturbés par les activités humaines car ils ont généralement besoin de grands territoires forestiers, ce qui explique la faible diversité trouvée dans ces zones.

La plus grande diversité de mammifères a été répertoriée au le Site C vers Parawol et Horé Lafou (entre PK115 et PK120) et au Site B au niveau du village de Taitot (entre PK68 et PK78). Il s'agit de zones relativement naturelles qui présentent des habitats favorables à certains mammifères.

Certaines zones ont été signalées par les chasseurs comme étant particulièrement giboyeuses, notamment aux alentours des Sites B et C. Elles n'ont pas pu être visitées par l'équipe de terrain en raison du manque de

temps, mais ces zones sont signalées ainsi que leur localisation approximative :

- Site A (KBA de Kamsar) : aucun
- Site B (Tanéné) : Marigot de Kolaboui (à environ 1 km du rail), N'Bagaya (à environ 3 km du rail) ; et
- Site C : Télébofi (à 600 m du PK115), Kounssiré (à environ 1,5 km du rail), Tigaya (à environ 2 km du rail), Yörö (à environ 2 km du rail).

Espèces sensibles pour la conservation

Parmi les 19 espèces inventoriées directement ou indirectement, certaines présentent un enjeu de conservation selon la liste rouge de l'UICN :

- le Chimpanzé d'Afrique de l'Ouest *Pan troglodytes verus*, en danger critique d'extinction (CR) – voir détails ci-dessous ;
- le Colobe à Camail *Colobus polykomos*, vulnérable (VU) ; et
- le Mangabey fulgineux *Cercocebus atys*, quasi menacée (NT).

On dénombre également 5 espèces menacées et 4 espèces vulnérables d'après la monographie nationale. Toutes les autres espèces ont un statut de préoccupation mineure et sont faiblement ou pas menacées.

D'autres espèces sensibles ont été signalées par les communautés, mais n'ont pas été inventoriées lors de la mission. Il s'agit notamment :

- du Colobe de Temminck *Ptilocolobus temminckii*, en danger d'extinction (EN) selon l'UICN ;
- du Céphalophe à dos jaune *Cephalophus silvicultor*, quasi menacé (NT) selon l'UICN ; et
- du Babouin de Guinée *Papio papio*, quasi menacé (NT) selon l'UICN.

Chimpanzés

Lors des inventaires, l'équipe de terrain a observé 3 vieux nids de chimpanzés (*Pan troglodytes verus*), dans les zones de Parawol et de Horé Lafou au niveau des PK115 et PK119 (Figure 7.57, Figure 7.59).

Le type de nid observé (Stade 4) suggère que des chimpanzés vivaient dans la zone (il y a environ 6 mois d'après les constats de terrain et les informations fournies par la population locale et le guide local). Les espèces végétales sur lesquelles ces nids ont été observés sont : *Parkia biglobosa*, *Parinari excelsa*, et *Erythrophilium guineensis*.

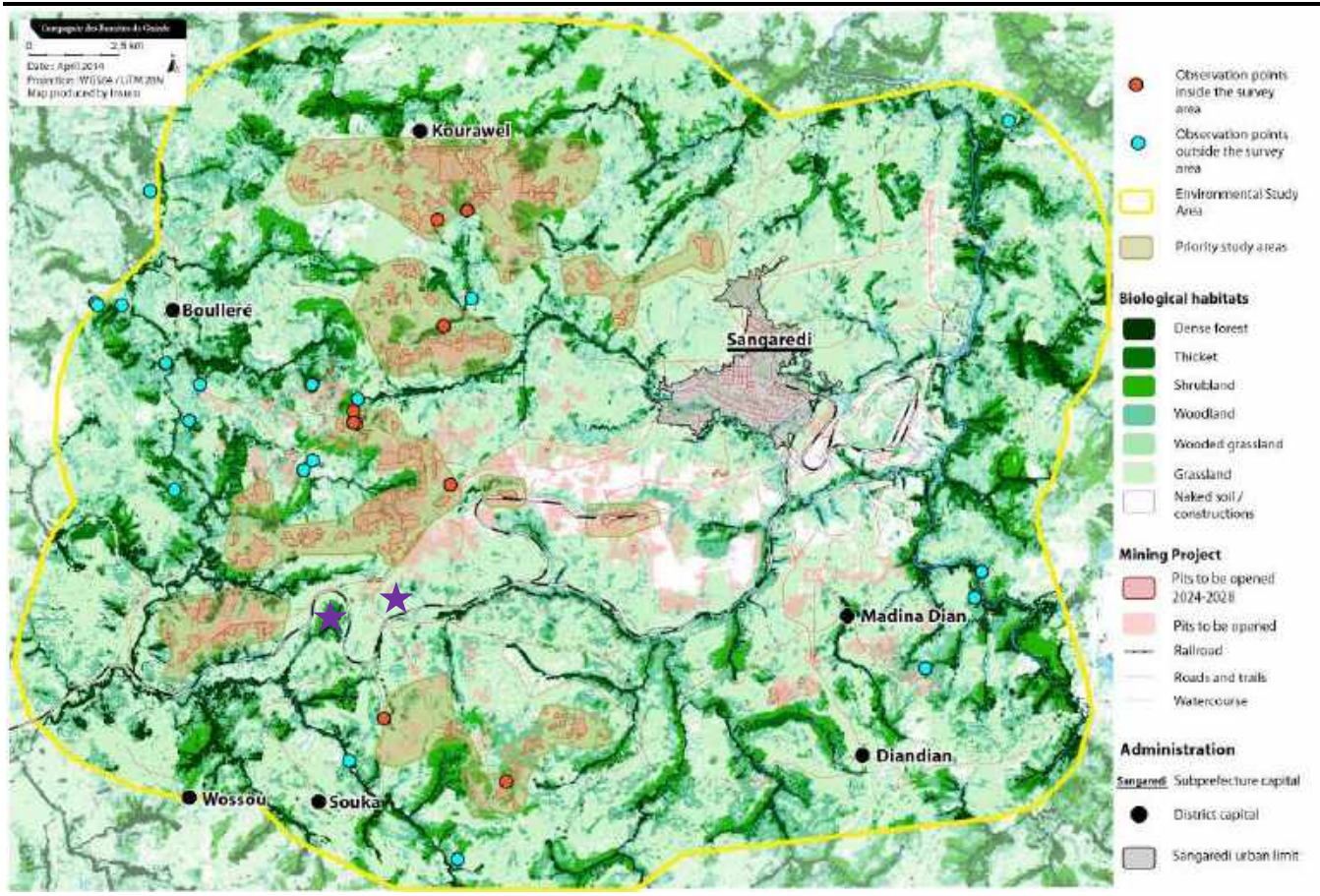
Un habitant de Horé Lafou a également affirmé avoir déjà vu des chimpanzés dans son champs, à environ 3 km de son village.

Ces observations sont en ligne avec les études de terrain réalisées par CBG pour l'EISE de son projet d'extension (EEM, 2015), pendant lesquelles des chimpanzés ont été observés à environ 2 km au sud de Parawol (Figure 7.58).

Figure 7.57 Nid de chimpanzé observé vers Horé Lafou



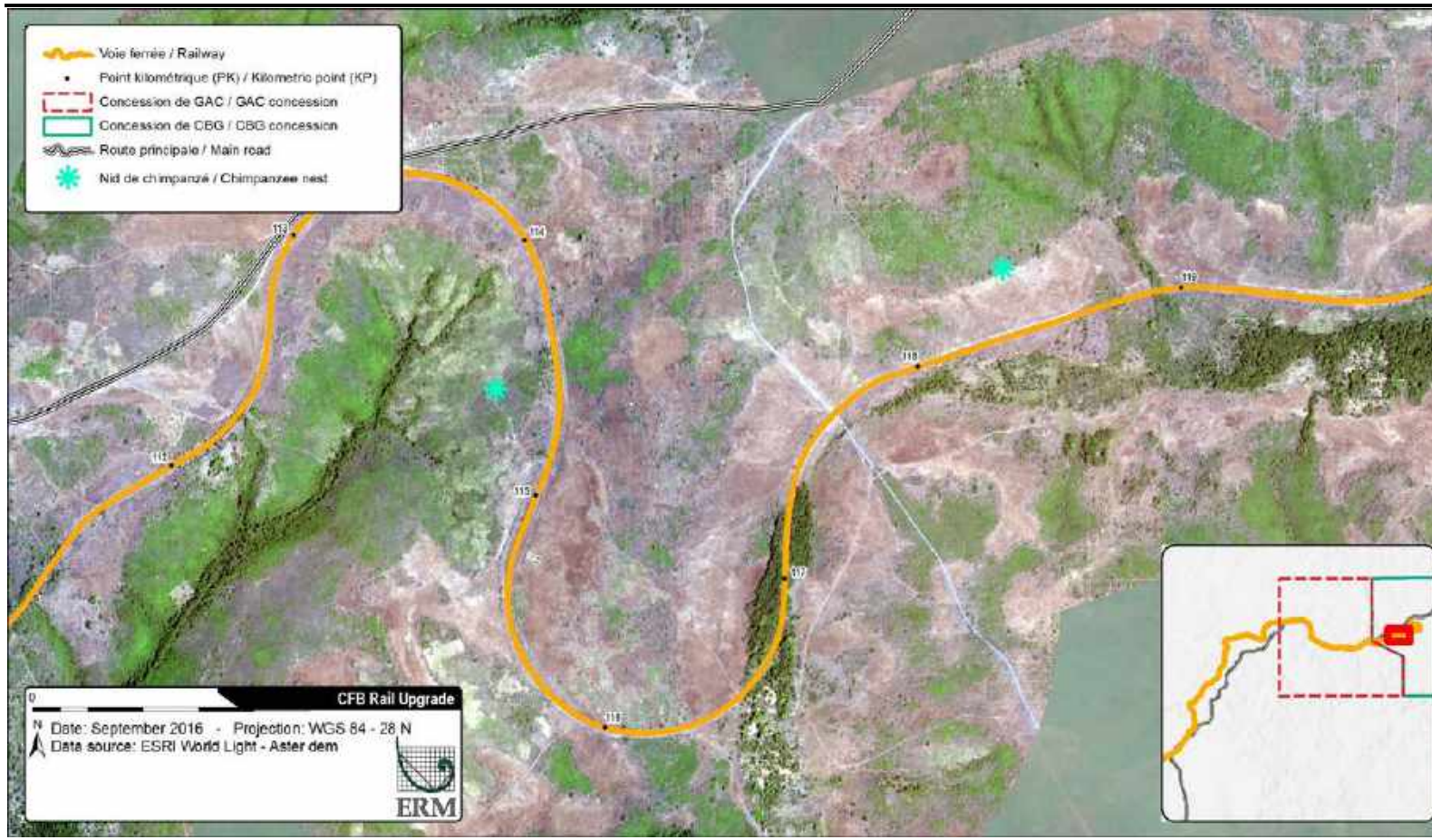
Figure 7.58 Observations de chimpanzés lors des études de terrain pour l'EISE de CBG et lors de la présente étude



Source : EEM (2015)

Note : les nids de chimpanzés observés lors de la présente étude sont indiqués par les étoiles violettes.

Figure 7.59 Localisation des nids de chimpanzés observés pendant la mission



7.8.6 *Reptiles*

7.8.6.1 *Mission de terrain*

La préparation de la mission de terrain a été appuyée par M. Laurent Chirio, Herpétologue et Ichtyologue associé au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, expert international en herpétofaune d'Afrique de l'Ouest, co-auteur du livre sur les lézards, crocodiles et tortues d'Afrique occidentale et du Sahara (*Trape et al., 2012*) et connaisseur de la zone d'étude suite aux inventaires réalisés dans les zones de Sangarédi et Kamsar lors des dernières années. Ce travail de préparation a permis :

- d'identifier les espèces sensibles potentiellement présentes dans la zone d'étude ;
- d'identifier les zones et les habitats où ces espèces sont potentiellement présentes ; et
- de prioriser les zones à inventorier de telle sorte à maximiser les efforts de terrain et augmenter la probabilité d'inventorier les espèces recherchées.

Pour la revue bibliographique, outre les rapports d'EISE réalisées récemment dans les différentes concessions minières de la zone d'étude (*ERM, 2015 ; EEM, 2015 ; SGS, 2014 ; SNC-Lavalin, 2011 ; etc.*), d'autres références bibliographiques ont été utilisées, telles que *Hillers et al., 2006 ; Trape et al. 2012 ; Trape et al. 2006 ; etc.*

La mission de terrain a consisté à parcourir activement les trois zones à travers des observations visuelles de spécimens de reptiles et l'investigation physique des refuges potentiels au sein des habitats représentatifs de la zone d'étude, tels que les tas de débris au sol, les troncs d'arbres, les litières, les murs des bâtiments, etc. (*Figure 7.60*). Plusieurs types d'habitats ont été explorés, tels que les forêts denses, les formations buissonnantes, les fourrés, les formations arbustives, les formations herbeuses, les formations herbeuses boisées et les formations anthropiques.

Des enquêtes génériques auprès des populations locales ont également été réalisées, sur la base de questionnaires et illustrations d'images de reptiles. Le but de ces inventaires était qualitatif, c'est-à-dire de fournir une liste de présence d'espèces dans les habitats explorés en faisant particulièrement attention aux espèces sensibles pré-identifiées.

Pour l'identification des espèces, les clés d'identification présentes dans les livres de *Trape et Mané (2006)* sur les serpents d'Afrique Occidentale et du Sahara et celui de *Trape et al. (2012)* sur les Lézards, Crocodiles et Tortues d'Afrique Occidentale et du Sahara ont été utilisés. Dans la mesure du possible, des photos des spécimens rencontrés ont été prises.

Figure 7.60 Inventaires de reptiles pendant la mission de terrain



7.8.6.2 Résultats

Vue d'ensemble

Au total, 12 espèces de reptiles ont été inventoriées pendant la mission de terrain, appartenant à 5 familles (*Tableau 7.21*). La localisation des différents individus inventoriés est disponible à l'*Annexe 7.F*.

Tableau 7.21 *Espèces de reptiles inventoriées pendant la mission de terrain*

Famille	Nom de l'espèce	Statut UICN	Monographie nationale
Agamidae	<i>Agama boensis</i>	LC	-
Agamidae	<i>Agama africana</i>	LC	-
Agamidae	<i>Agama sankaranica</i>	-	-
Agamidae	<i>Agama agama</i>	-	-
Gekkonidae	<i>Lygodactylus gutturalis</i>	-	-
Gekkonidae	<i>Hemidactylus kundaensis</i>	CR	-
Gekkonidae	<i>Hemidactylus angulatus</i>	-	-
Pelomedusidae	<i>Pelomedusa subrufa</i>	-	-
Scincidae	<i>Trachylepis affinis</i>	-	-
Scincidae	<i>Trachylepis perrotetii</i>	-	-
Scincidae	<i>Chalcides pulchellus</i>	LC	-
Varanidae	<i>Varanus niloticus</i>	-	vulnérable

Note : CR=en danger critique (Critically Endangered) ; LC=à préoccupation mineure (Least Concern)

Les sites les plus propices à la présence de l'herpétofaune sont le Site B et le Site C. Globalement, la diversité des reptiles recensés dans cette étude est relativement faible par rapport aux autres études réalisées récemment dans la zone. Ceci est probablement dû à la durée limitée de la campagne de terrain, à la taille limitée de la zone d'étude (bande étroite autour de la voie ferrée) et à la nature fortement anthropisée des habitats présents le long du rail.

Espèces sensibles pour la conservation inventoriées pendant la mission

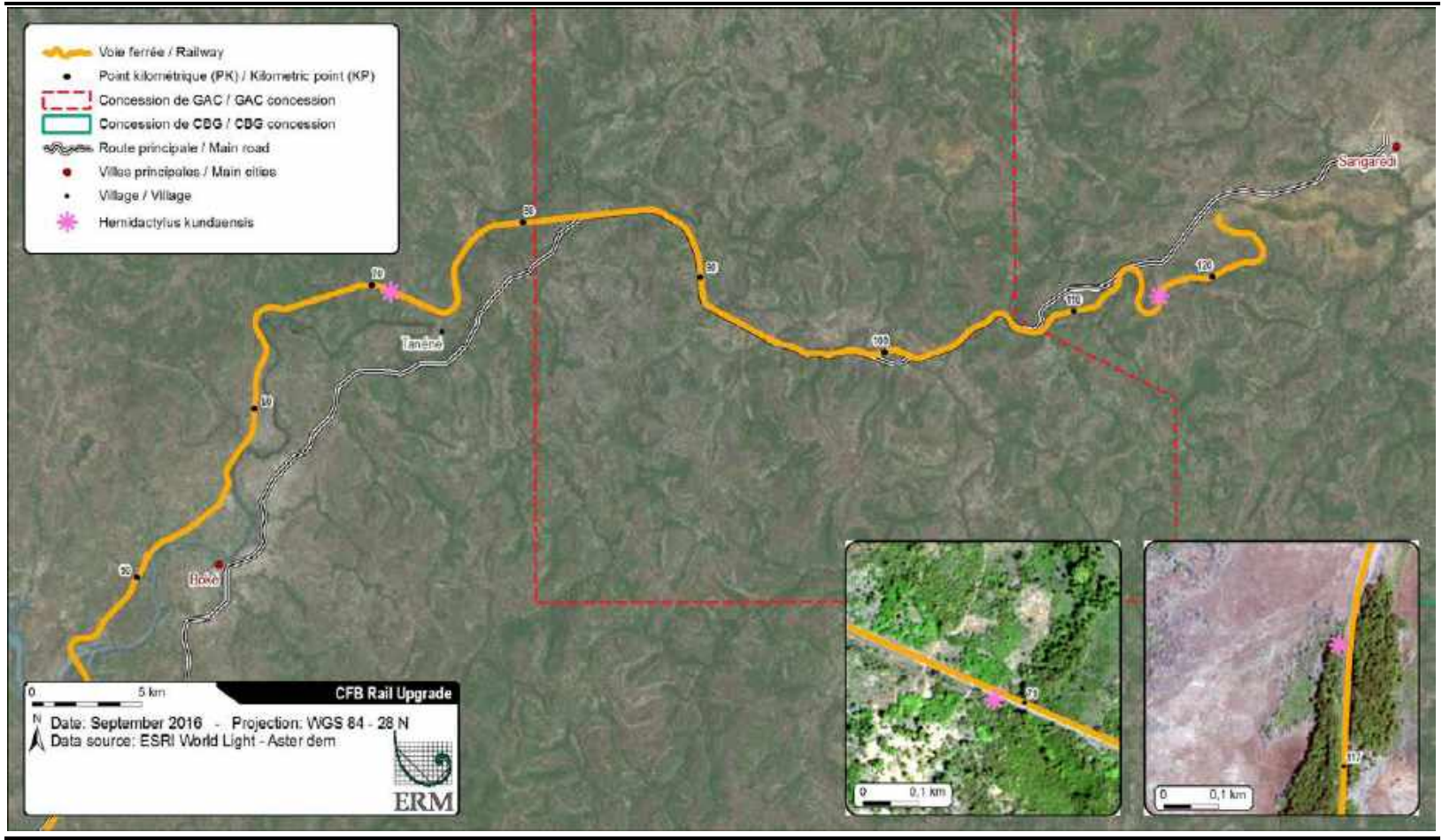
Parmi les 12 espèces inventoriées, *Hemidactylus kundaensis* représente un enjeu critique pour la conservation puisqu'elle est considérée en danger critique d'extinction (CR) selon l'UICN. Deux individus de cette espèce ont été inventoriés, toujours sur des troncs d'arbres à proximité d'un marigot (Figure 7.61) :

- Site B : au niveau du PK71, dans une forêt galerie non loin du village de Taitot ; et
- Site C : au niveau PK117 dans une savane arbustive non loin du village de Parawol.

Lors d'études précédentes cette espèce avait été identifiée :

- sur le plateau 34 de la concession de GAC dans une forêt plus ou moins humide ; et
- dans un habitat de savane lors des inventaires de terrain réalisés dans la concession de CBG dans le cadre de l'EISE du projet d'expansion.

Figure 7.61 Localisation des individus de *Hemidactylus kundaensis* inventoriés pendant la mission



Découverte à Kounda lors d'une étude d'état initial en 2010, *Hemidactylus kundaensis* semble endémique de la zone de Sangarédi. Cette espèce vit au sol ou à faible hauteur sur les troncs d'arbres dans les forêts denses entourant les têtes de sources, dans la région autour de Sangarédi. Les dernières études semblent suggérer qu'elle puisse être présente également dans d'autres types d'habitats. La taille réduite de son aire de distribution et la fragmentation des habitats naturels de cette région rendent cette espèce extrêmement vulnérable, d'où son statut CR selon l'UICN. Sa ressemblance avec *Hemidactylus angulatus* rend son identification compliquée.

Figure 7.62 *Hemidactylus kundaensis* identifié lors des inventaires



Note : La photo du bas n'a pas été prise lors de cette mission (Source : Chirio)

Une espèce inventoriée (*Varanus niloticus*) est considérée vulnérable d'après la monographie nationale guinéenne. Elle est également protégée par la législation guinéenne et est inscrite à l'Annexe 2 du code de faune.

Enfin, le grand lézard scincidé *Chalcides pulchellus* a été inventorié au Site C. Il s'agit d'une espèce considérée à préoccupation mineure (LC) par l'UICN, mais qui est rare dans toute son aire de répartition et est considérée comme sensible (Chirio, commentaire). Cette espèce a été inventoriée sous une pierre dans une savane herbacée non loin de l'école primaire du village de Lafou entre le PK119 et le PK120 (Figure 7.63).

Figure 7.63 *Chalcides pulchellus* inventorié lors de la mission



Espèces sensibles pour la conservation potentiellement présentes mais non inventoriées pendant la mission

Un certain nombre d'espèces menacées d'extinction selon l'UICN avaient été pré-identifiées comme potentiellement présentes dans la zone d'étude, notamment au niveau des Sites B et C mais n'ont pas été retrouvées lors de la mission. Cependant leur présence ne peut pas être exclue de la zone d'étude. Il s'agit des espèces suivantes :

- *Cynisca oligopholis* : cet amphibène est classé comme en danger d'extinction (EN) par l'UICN. Il s'agit d'un fouisseur inféodé aux galeries forestières des plateaux bauxitiques, dont l'aire de distribution est limitée à la Guinée Bissau et au nord-ouest de la Guinée. La population de la

région de Sangarédi présente des caractéristiques distinctes de celle de la population type originaire du sud de la Guinée Bissau, et pourrait appartenir à une espèce proche non décrite (études génétiques et morphométriques en cours – *Chirio, commentaire*). Sur la base des informations collectées pendant la mission de terrain, il semblerait que les villageois utilisent ces amphibènes comme appâts car ils les confondent souvent avec des vers de terre (*Figure 7.64*).

- *Cynisca leonina* : cette autre espèce d'amphibène fouisseur est semblable à *C. cf oligopholis* et est classée comme vulnérable (VU) par l'UICN (*Figure 7.64*).
- *Osteolaemus tetraspis* : le Crocodile nain africain peuple les petits cours d'eau et les marécages des forêts denses. Les populations d'Afrique de l'Ouest sont génétiquement différentes des populations d'Afrique centrale et constituent donc une espèce particulière, non décrite. Le statut de cette espèce dans la liste rouge de l'UICN est vulnérable (VU) mais sera probablement révisé après sa description. S'il a existé dans la KBA de Kamsar, il y a sans doute disparu suite au défrichement massif de cette zone inondable pour la riziculture (*Figure 7.65*).

Figure 7.64 *Cynisca oligopholis* (en haut) et *Cynisca leonina* (en bas)



Source : Chirio

Figure 7.65 *Le crocodile nain africain (Osteolaemus tetraspis)*



Source : Chirio

D'autres espèces ne sont pas considérées comme menacées par l'UICN mais présentent un intérêt d'un point de vue de la conservation, telles que :

- *Crocodylus suchus* (Figure 7.66) : bien que souvent mentionné sous le nom *C. niloticus* dans la liste rouge de l'UICN, les analyses génétiques ont montré que les populations ouest-africaines diffèrent nettement des populations d'Afrique de l'est et du sud. C'est une espèce en déclin dans toute l'Afrique occidentale et centrale, à cause d'une trop forte pression de chasse. Cette espèce est limitée aux cours d'eau principaux et a déjà été identifiée au cours d'un précédent travail dans le Kogon, en aval de Sangarédi. Elle pourrait subsister dans des zones reculées du Rio Nuñez ou de la Tinguilinta (Chirio, commentaire).

Deux espèces récemment décrites, classées comme données manquantes (DD) par l'UICN :

- *Cophoscincopus senegalensis* (Figure 7.67) : ce petit lézard est connu de plusieurs stations au Sénégal et en Guinée et vit toujours dans le voisinage immédiat de l'eau, dans les galeries forestières de savane soudanienne (Chirio, données non publiées).
- *Hemidactylus albivertebralis* (Figure 7.68) : récemment décrit, ce gecko est encore mal connu et n'a été identifié que dans quelques localités côtières du littoral atlantique africain situées respectivement au Bénin, au Ghana et en Guinée. Le seul spécimen guinéen a été collecté dans la ville même de Kamsar lors d'une récente étude d'impact (Chirio, données non publiées).
- *Latastia ornata* : ce reptile lacertidé est connu par un seul spécimen collecté en 1938 en Guinée Bissau dans la région de Bafatà. On ne connaît rien de la biologie de cette espèce, mais sur la base de la connaissance des autres espèces du genre *Latastia*, il pourrait s'agir d'un lézard terrestre très rapide de milieux ouverts/bowals. Cette espèce est listée comme à données manquantes (DD) par l'UICN.

Figure 7.66 *Crocodylus suchus*



Source: Chirio

Figure 7.67 *Cophoscincopus senegalensis*



Source: Chirio

Figure 7.68 *Hemidactylus albivertebralis*



Source: Chirio

7.8.7 *Amphibiens*

7.8.7.1 *Mission de terrain*

En raison de la sensibilité de ce groupe taxonomique dans la région (présence potentielle de plusieurs espèces menacées selon l'UICN et à distribution réduite), et similairement au groupe des reptiles (voir *Section 7.8.6.1*), la préparation de la mission de terrain a été appuyée par M. Laurent Chirio. L'analyse s'est appuyée sur différents documents pertinents disponibles (*ERM, 2015 ; EEM, 2015 ; SGS, 2014 ; SNC-Lavalin, 2011 ; Hillers et al., 2006 ;* etc.) afin d'identifier les zones les plus sensibles en matière de batraciens, d'optimiser l'effort de terrain et de confirmer la présence de quelques espèces d'amphibiens particulièrement sensibles et identifiées au préalable de la mission.

Lors de la mission de terrain, plusieurs méthodes directes et indirectes ont été utilisées. Trois sorties nocturnes ont été effectuées (de 18 h à 22 h environ) car de nombreuses espèces ne sont observables que pendant la nuit. Les inventaires nocturnes n'ont pas pu être réalisés au-delà de ces tranches horaires en raison des contraintes de type logistique et sécuritaire, associées à l'isolement des zones à inventorier.

Dans chacune des trois zones, les observations suivantes ont été réalisées :

- images satellitaires des différents habitats des rails définis sur la carte (savane boisée, savane arborée, savane arbustive et herbeuse) ;
- attention particulière le long des galeries forestières (forêt galerie, lit du cours d'eau et autres marres) ;
- pistes pédestres servant de transects parcourus (inspection des cachettes possibles à l'intérieur des souches en décomposition ou des écorces, litière végétale) ;
- flancs des bassins versants pour des espèces de hauteur pour débusquer les arboricoles ;
- plantations de fruitiers pour dénicher surtout les espèces arboricoles telles que les Ranidae et les Liperidae ;
- tapades des villages environnants (puits à ciel ouvert, zones humides, dans les jardins potagers) ;
- recherche visuelle à travers l'examen des refuges potentiels le long du rail entre les différents points kilométriques (PK), cours d'eau des forêts galeries, aussi bien dans le lit de la rivière, dans les arbres et plantations de bananeraies, des versants (petit et grand arc), ainsi que dans les villages environnants ;
- visualisation des images disponible sur les espèces pour l'identification ;
- observations indirectes notées à travers l'enregistrement des coassements sur dictaphone ;
- informations génériques recueillies auprès des populations locales concernant leurs terroirs villageois ;
- collaboration avec les villageois en leur demandant de collecter des individus d'amphibiens appartenant à des espèces pas encore identifiées lors de la mission et à remettre aux experts le lendemain pour identification ; et

- lorsque l'identification était douteuse, collecte du spécimen pour identification au camp le soir-même.

Quelques images de la mission de terrain sont disponibles à la *Figure 7.69* et *Figure 7.70*.

Figure 7.69 Inventaires amphibiens en zone humide



Figure 7.70 Inventaire nocturne de l'équipe des amphibiens



7.8.7.2 Résultats

Vue d'ensemble

Au total, 16 espèces d'amphibiens ont été recensées pendant la mission de terrain, appartenant à 6 familles (Tableau 7.21). Deux espèces n'ont pas pu être déterminées avec précision (identification au niveau du genre uniquement). Globalement, ce sont les sorties nocturnes qui ont permis d'identifier le plus grand nombre d'espèces.

La localisation des différents individus inventoriés est disponible à l'Annexe 7.G.

Tableau 7.22 Espèces d'amphibiens inventoriées pendant la mission de terrain

Famille	Nom de l'espèce	Statut UICN	Monographie nationale
Ranidae	<i>Ptychadena pumilio</i>	LC	Vulnérable
	<i>Ptychadena arnei</i>	DD	Vulnérable
	<i>Ptychadena mascareniensis</i>	LC	Vulnérable
	<i>Ptychadena oxyrhynchus</i>	LC	Vulnérable
	<i>Ptychadena retropunctata</i>	DD	Vulnérable
Dicroglossidae	<i>Hoplobatrachus occipitalis</i>	LC	Vulnérable
	<i>Aubria occidentalis</i>	LC	Vulnérable
Bufonidae	<i>Phrynobatrachus natalensis</i>	-	Vulnérable
	<i>Amietophrynus regularis</i>	LC	Vulnérable
	<i>Amietophrynus maculatus</i>	LC	Vulnérable
	<i>Amietophrynus sp.</i>	-	-
Arthroleptidae	<i>Leptopelis viridis</i>	LC	Vulnérable
Pipidae	<i>Pseudhymenochirus merlini</i>	LC	Vulnérable

Famille	Nom de l'espèce	Statut UICN	Monographie nationale
Hyperoliidae	<i>Hyperolius concolor</i>	LC	Vulnérable
	<i>Hyperolius sp.</i>	-	Vulnérable
	<i>Kassina fusca</i>	LC	Vulnérable

Note : EN=en danger (Endangered) ; LC=à préoccupation mineure (Least Concern) ; DD=données manquantes (Data Deficient)

Espèces sensibles pour la conservation inventoriées pendant la mission

La région de Sangarédi n'a pas fait l'objet de publications spécialisées en batrachologie, mais plusieurs études d'état initial des amphibiens ont été réalisées dans le cadre d'études d'impacts dans la région. Plusieurs espèces sont donc considérées comme menacées ou potentiellement menacées, principalement en raison du manque d'information concernant leur véritable distribution et écologie.

Deux espèces considérées comme étant à données manquantes (DD) selon l'UICN ont été répertoriées pendant la mission :

- *Ptychadena retropunctata* : elle a été trouvée dans une savane herbeuse aux alentours du PK43. Cette espèce est une grenouille de savane soudanienne rare et mal connue. Elle est considérée DD par l'UICN car elle a été l'objet de très peu d'inventaires. Bien que la distribution de cette espèce selon l'UICN soit limitée aux Loma Mountains au Sierra Leone et au Mont Nimba entre la Guinée et le Libéria, elle a récemment été trouvée dans un bowal partiellement inondé, en fin de saison des pluies, à l'ouest de Sangarédi. Ces deux rencontres dans le nord-ouest de la Guinée suggèrent donc que son aire de distribution est plus étendue qu'initialement envisagé (Figure 7.71).
- *Ptychadena arnei* : cette espèce est classée également DD par l'UICN. Elle a été récemment décrite à partir d'individus conservés en musées et sa distribution et son écologie sont peu connues. Elle semble habiter les régions côtières de savanes soudanaises d'Afrique de l'Ouest entre le Sénégal et la Côte d'Ivoire. Elle ressemble superficiellement à *P. bibroni*, une espèce fréquente avec laquelle elle a été longtemps confondue. Lors de cette mission, elle a été trouvée trois fois aux Sites B et C : près d'un cours d'eau au PK120, dans une forêt galerie au PK116 et dans une formation herbeuse au PK70 (Figure 7.72).

Figure 7.71 *Ptychadena retropunctata*



Source : Chirio

Figure 7.72 *Ptychadena arnei*



Source : Chirio

Espèces sensibles pour la conservation potentiellement présentes mais non inventoriées pendant la mission

Plusieurs espèces sensibles sont connues dans la zone d'étude mais n'ont pas été inventoriées pendant la mission. Leur présence dans la zone d'étude ne peut être exclue. Il s'agit notamment de :

- *Phrynobatrachus pintoï* : classée comme en danger d'extinction (EN) selon l'UICN, ce petit crapaud terrestre vit au sol dans les galeries forestières et se reconnaît aux grosses taches noires qui ornent son ventre (Figure 7.73). Il a été décrit dans les alentours du village de Boulléré et, au nord-ouest de Sangarédi, et semble endémique de la région de Sangarédi. Des études récentes ont permis de le retrouver dans deux nouvelles stations et de préciser son habitat : il est inféodé pendant la plus grande partie de l'année aux forêts galeries humides de la région, et se trouve également au niveau des têtes de sources. Il a également été trouvé, en fin de saison des pluies, dans un bowal inondé (Rödel et al., 2011).
- Deux espèces classées comme quasi menacées (NT) par l'UICN : *Kassina cochranae* - petit amphibien terrestre (Figure 7.74) - et *Leptopelis macrotis* - grosse rainette arboricole (Figure 7.75). Ces deux espèces étaient considérées comme endémiques des forêts denses d'Afrique de l'Ouest mais ont été récemment identifiées au nord de Sangarédi, dans des habitats très humides : galerie forestière pour *K. cochranae*, et forêt hyperhumide entourant une tête de source et sympatrique avec le gecko *Hemidactylus kundaensis* pour *L. macrotis* (Chirio, données non publiées). Il s'agit probablement de populations isolées, reliques d'une période d'extension plus importante de la forêt dans la région, d'où leur importance d'un point de vue biogéographique.
- *Arthroleptis formosus* : classée comme « à données manquantes » (DD) par l'UICN, cette espèce a été décrite récemment de la région de Téliélé et a été collectée au sud-ouest de Sangarédi lors d'une récente étude pour CBG, où elle était localisée dans une forêt hyperhumide entourant une tête de source, sympatrique avec le gecko *Hemidactylus kundaensis*. Sa petite aire de répartition est de surface comparable à celle de *Phrynobatrachus pintoï* (Figure 7.76).

Figure 7.73 *Phrynobatrachus pintoi*



Source : Chirio

Figure 7.74 *Kassina cochranæ*



Source: Chirio

Figure 7.75 *Leptopelis macrotis*



Source: Chirio

Figure 7.76 *Arthroleptis formosus*



Avifaune

En raison notamment des nombreux inventaires ornithologiques réalisés récemment dans la région, et donc d'une connaissance déjà détaillée de l'avifaune locale, il n'a pas été jugé utile de réaliser un inventaire spécifiquement dédié à l'avifaune dans le cadre de cette étude. Les équipes de terrain ont néanmoins porté une attention particulière à l'avifaune et à la présence de nids dans les zones dédoublées.

Les études préalables réalisées par CBG et GAC font ressortir une diversité ornithologique importante dans la zone et la présence de quelques espèces d'oiseaux sensibles, notamment :

- trois espèces de vautours communes en Afrique mais en danger critique d'extinction (CR) selon l'UICN en raison de la forte pression anthropique : le Vautour charognard (*Necrosyrtes monachus*), le Vautour africain (*Gyps africanus*), et le Vautour de Rüppell (*Gyps rueppellii*) ;
- l'Outarde de Denham (*Neotis denhami*), quasi menacé (NT) selon l'UICN et menacé selon la Monographie Nationale de Guinée ; et
- l'Amaranthe (*Lagonosticta senegala*), menacé selon la Monographie Nationale de Guinée.

Globalement, la sensibilité en avifaune de la zone d'étude est considérée faible en raison de l'étendue limitée et du caractère anthropisé d'une partie significative de la zone d'étude, de part et d'autre de la voie ferrée.

La seule zone peu connue et potentiellement riche d'un point de vue ornithologique est la zone humide présente au niveau de la KBA de Kamsar (Figure 7.77), où ont été observés de nombreux oiseaux lors de la mission de terrain (Figure 7.78).

Figure 7.77 Zone humide dans la KBA de Kamsar



Figure 7.78 Oeufs d'oiseaux observés dans la KBA de Kamsar



7.8.9 *Evaluation des habitats critiques*

7.8.9.1 *Critères de la SFI*

L'expression « habitat critique » est définie au paragraphe 16 de la version 2012 de la norme de performance 6 de la Société Financière Internationale (NP6 de la SFI) en tant que zones ayant une valeur élevée en biodiversité, répondant notamment à un ou plusieurs des critères suivants :

- Critère n°1 : les habitats d'une importance cruciale pour les espèces en danger critique d'extinction et/ou en danger d'extinction ;
- Critère n°2 : les aires d'une grande importance pour les espèces endémiques et/ou distribution limitée;
- Critère n°3 : les aires d'une grande importance abritant des concentrations internationales importantes d'espèces migratoires et/ou d'espèces uniques ;
- Critère n° 4 : les écosystèmes gravement menacés et/ou uniques; et/ ou
- Critère n° 5 : les aires qui sont associées à des processus évolutifs clés.

La détermination des habitats critiques peut également comprendre d'autres valeurs reconnues de biodiversité élevées qui doivent être évaluées au cas par cas.

Les notes d'orientation NO71 à NO89 de la SFI détaillent des « niveaux » d'habitats critiques, en se fondant sur leur vulnérabilité (degré de menace) et leur caractère remplaçable ou non (la rareté ou le caractère unique). Pour les critères 1 à 3, les notes d'orientation de la SFI spécifient des seuils quantitatifs pour définir le niveau d'importance de l'habitat critique, soit au niveau 1 (plus grande criticité) soit au niveau 2.

Le niveau à partir duquel un habitat est considéré comme critique dépend des processus écologiques sous-jacents pour l'habitat en question et n'est pas limité à l'emprise du projet. La note d'orientation NO65 de la SFI stipule que pour les critères 1 à 3, la détermination de l'habitat critique doit être fondée sur une « unité de gestion discrète » (UGD) qui est une zone qui présente des limites définissables et dans laquelle les communautés biologiques ont davantage de points communs les unes avec les autres qu'avec celles vivant à l'extérieur de ces limites.

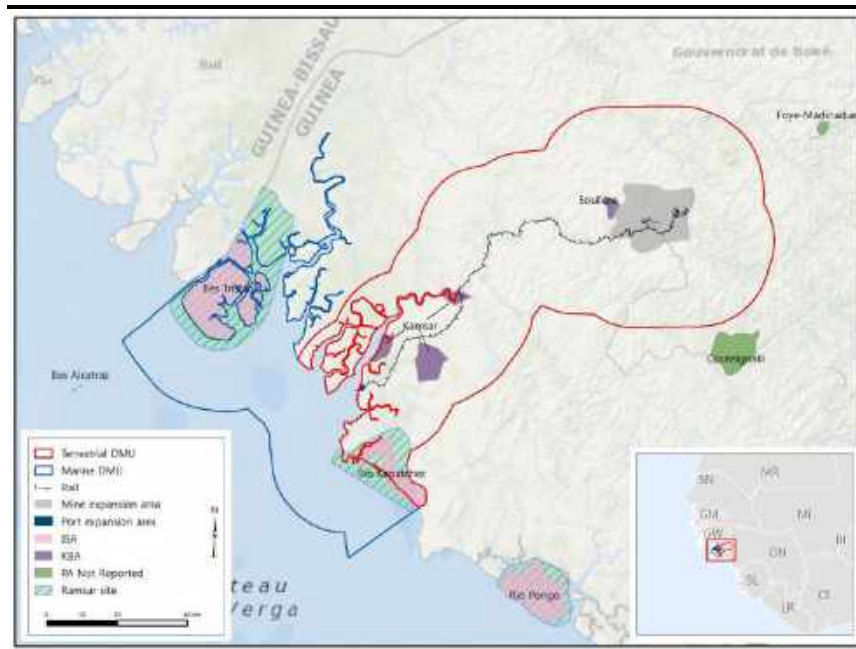
7.8.9.2 *Méthodologie d'analyse*

Les EISE réalisées pour le projet d'export de bauxite de GAC et pour le projet d'extension de CBG comprenaient une analyse détaillée des habitats critiques. Ces analyses sont présentées dans les rapports d'EIES de CBG (*EEM, 2016*) et de GAC (*ERM, 2015*).

Dans le cadre de l'EISE de GAC, l'analyse a porté sur deux UGD distinctes : une « terrestre » autour de la concession et une « marine » à Kamsar. Tandis que dans l'EISE de CBG une seule UGD « marine et terrestre » a été identifiée

et couvre toute la zone depuis la mine à Sangarédi jusqu'à Kamsar (voir Figure 7.79).

Figure 7.79 UGD sélectionnée dans le cadre de l'EISE de CBG (2015)



Source : EEM, 2015

Dans la mesure où l'UGD sélectionnée dans l'EISE de CBG comprend le rail entre Sangarédi et Kamsar, et compte tenu de la nature fortement anthropisée de la zone d'étude autour du rail, l'UGD de CBG a été prise en compte dans l'analyse des impacts sur la biodiversité du projet CFB. Il n'a pas été jugé nécessaire de réaliser une analyse supplémentaire de l'UGD dédiée au projet CFB. Néanmoins la zone « marine » de l'UGD de CBG n'est pas pertinente au projet CFB, puisque la zone d'étude de la voie ferrée est purement terrestre, commençant au niveau du PK1.8, soit à plus de 2km de la côte.

Les EISE de GAC et CBG ont analysé de façon systématique les critères définis par la NP6 de la SFI, et notamment toutes les espèces et les habitats susceptibles de déclencher la désignation « habitat critique » ont été passés en revue. Puisque la présente étude n'a pas identifié d'espèces ou d'éléments de biodiversité qui n'avaient pas été répertoriées dans au moins une des EISE précédentes, l'évaluation des habitats critiques du Projet d'extension du rail reprend les analyses déjà réalisées dans ces EISE et intègre des éléments d'analyse spécifiques à l'étude du rail lorsque nécessaire.

7.8.9.3 Habitats critiques identifiés

Habitats critiques identifiés dans l'EISE de GAC

D'après l'EISE Addendum de GAC (2015), notamment dans la version revue du chapitre sur l'évaluation des habitats critiques réalisée par ERM en 2016 pour les bailleurs du Projet dans la cadre du *Supplementary Information Package*, toute la concession minière peut être considérée comme habitat critique en raison de la présence du Chimpanzé d'Afrique de l'ouest (*Pan troglodytes verus*).

En outre, six autres espèces présentes ou potentiellement présentes dans la concession (un primate, deux amphibiens et trois reptiles) peuvent déclencher l'appellation d'habitat critique sur la base du principe de précaution : *Piliocolobus temminckii*, *Hemidactylus kundaensis*, *Phrynobatrachus pintoï*, *Cynisca leonina*, *Cynisca oligopholis* et *Arthroleptis formosus*.

Enfin, les forêts galeries déclenchent également la désignation habitat critique en raison de leur importance écologique (elles sont l'habitat de prédilection de plusieurs espèces citées ci-dessus).

Habitats critiques identifiés dans l'EISE de CBG

Dans l'évaluation des habitats critiques de l'EISE de CBG (TBC, 2015), les espèces terrestres qui déclenchent l'appellation d'habitat critique sont toutes les espèces citées ci-dessus (sauf *Arthroleptis formosus*) ainsi qu'une espèce d'invertébrés (*Afrithelphusa monodosa*), trois vautours en danger critique d'extinction (CR) (*Necrosyrtes monachus*, *Gyps africanus* et *Gyps rueppellii*), deux espèces de plantes (*Fleurydora felicis* et *Ledermanniella abbayesii*) et four espèces de poissons d'eau douce (*Epiplatys njalaensis*, *Nimbapanchax jeanpoli*, *Epiplatys hildegardae* et *Malapterurus teugelsi*).

De plus certains habitats terrestres et d'eaux douces ont été considérés comme critiques ou potentiellement critiques en raison de la présence confirmée ou potentielle de certaines des espèces citées ci-dessus (Tableau 7.23)

Tableau 7.23 Habitats critiques identifiés dans l'évaluation de CBG

Appellation	Type d'habitat	Espèces qui qualifient l'appellation critique
Habitat critique	Mangroves	NA
	habitats d'eaux douces	<i>Epiplatys njalaensis</i> , <i>Nimbapanchax jeanpoli</i> , <i>Malapterurus teugelsi</i> , <i>Epiplatys guineensis</i> , <i>Epiplatys hildegardae</i> , <i>Afrithelphusa monodosa</i> , <i>Ledermanniella abbayesii</i>
Habitat naturel potentiellement critique	Forêts galeries	<i>Pan troglodytes verus</i> , <i>Piliocolobus temminckii</i> , <i>pintoï</i> , <i>Cynisca oligopholis</i> , <i>Cynisca leonina</i>
	savane arborée et formation arborée	<i>Pan troglodytes verus</i> , <i>Hemidactylus kundaensis</i>

Appellation	Type d'habitat	Espèces qui qualifient l'appellation critique
	Bowal et savane herbeuse	<i>Pan troglodytes verus</i> , <i>Afrithelphusa monodosa</i>
Habitat modifié potentiellement critique	formation arbustive et fourré	<i>Pan troglodytes verus</i> (rare)
	formation anthropique	<i>Necrosyrtes monachus</i> , <i>Gyps africanus</i> , <i>Gyps rueppellii</i> , <i>Afrithelphusa monodosa</i>

Habitats critiques identifiés le long de la voie ferrée de CFB

La zone d'étude de ce Projet se limite à une étroite bande de part et d'autre du rail. Les habitats y sont en général déjà perturbés et le plus souvent à vocation agricole (plantations de palmier, d'anacardiens, champs de riz, maraîchage). Dans l'ensemble, la zone d'étude du Projet présente donc une sensibilité environnementale faible en raison de ses habitats déjà fortement impactés par les activités humaines (fragmentation, nuisances sonores, habitats modifiés et agricoles, présence humaine, etc.).

Cependant, la présence d'espèces ayant le potentiel de déclencher les appellations d'habitats critiques ne peut pas être exclue. Certaines de ces espèces ont été inventoriées lors des études de terrain de la présente EIES (ex. chimpanzé *Pan troglodytes verus* et gecko *Hemidactylus kundaensis*). Ces zones sont situées principalement au niveau des habitats les plus propices, dans des zones rurales, aux alentours de la voie ferrée dans les concessions de GAC et de CBG, ainsi que dans la zone de Tanéné.

La zone définie comme « zone clé pour la biodiversité » ou en anglais *Key Biodiversity Area*, KBA, de Kamsar, est traversée par la voie ferrée entre le PK42 et le PK45 environ. Elle est considérée comme un habitat critique, sur la base du point 20 de la NP6 de la SFI.

En raison du nombre important d'espèces sensibles dans la région et des informations limitées disponibles pour plusieurs de ces espèces, et dans une logique de précaution, la zone d'étude peut donc être considérée comme une unité de gestion discrète d'habitat critique. Notamment, les habitats/zones suivantes sont considérés comme présentant une sensibilité de moyenne à élevée :

- la KBA de Kamsar : pour sa valeur internationale, ses habitats humides et la biodiversité potentiellement importante qu'elle peut abriter (de PK42 à PK45) ;
- les quelques forêts galeries et les habitats humides qui bordent les rivages des cours d'eaux traversés par la voie ferrée, notamment autour de la Tinguilinta et de ses affluents ; et
- les habitats naturels et humides (forêts galeries, têtes de sources) situés dans les alentours des PK 114-121, où ont été inventoriées des espèces à

haute valeur en conservation (notamment chimpanzés et *Hemidactylus kundaensis*).

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 8.1	Taille de la population de la zone d'étude à l'échelle des sous-préfectures	8-14
Tableau 8.2	Niveaux de revenus des populations locales (EIES CBG & GAC)	8-25
Tableau 8.3	Infrastructures recensées dans les zones de dédoublement	8-40
Tableau 8.4	Caractéristiques de l'enseignement primaire dans la zone d'étude	8-47

LISTE DES FIGURES

Figure 8.1	Consultation publique organisée à Parawol Malassi	8-4
Figure 8.2	Zone d'étude sociale	8-6
Figure 8.3	Institutions administratives dans la zone d'étude	8-8
Figure 8.4	Calendrier agricole de l'agriculture itinérante sur brûlis	8-18
Figure 8.5	Traversée de la voie ferrée par un troupeau de bovins entre Kamsar et Kolaboui	8-22
Figure 8.6	Ateliers au bord de la voie ferrée à Kasongony (Kamsar)	8-25
Figure 8.7	Coteaux et fond de vallée cultivés (champs de riz), N'dangara PK 104	8-31
Figure 8.8	Pont ferroviaire sur la Tinguilinta, Tiankoun Rail	8-42
Figure 8.9	Ecole communautaire franco-arabe de Tiankoun Rail	8-46
Figure 8.10	Clinique privée Benoît XVI à Filima, Kamsar	8-51
Figure 8.11	Véhicule percuté par un train en Juillet 2016 à Kolaboui	8-52
Figure 8.12	Localisation des sites patrimoniaux situés dans les futures zones de dédoublement	8-56

8.1 METHODOLOGIE

8.1.1 Introduction

L'étude d'état initial social s'est appuyée sur :

- une revue des rapports d'EIES réalisés au cours des années précédentes par les sociétés GAC et CBG ; et
- des études quantitatives menées au cours de deux visites de terrain en Juillet 2016 puis en Septembre - Octobre 2016.

8.1.2 Visites de terrain

Une première mission de terrain a été réalisée au mois de Juillet 2016 dans le cadre de la rédaction des termes de références de l'EIES. Cette mission de reconnaissance visait à délimiter la zone d'influence sociale du Projet à prendre en compte dans l'EIES. Cette visite a permis d'identifier les communautés potentiellement impactées par le Projet.

Une seconde visite de terrain a été menée en septembre-octobre 2016. Cette visite a permis d'approfondir les informations relatives à l'historique et l'organisation foncière des communautés identifiées au cours de la précédente

visite, faire l'inventaire des infrastructures dans la zone d'emprise du Projet, ainsi que l'inventaire des sites de patrimoine culturel présents dans un couloir de 200 m de part et d'autre du rail.

8.1.3 *Capitalisation sur les études précédentes*

Deux études d'ampleur ont déjà été menées au cours des dernières années dans la zone d'étude pour le compte des commanditaires de la présente EIES, CBG et CAG :

- En 2014, CBG a produit une EIES complète pour son projet d'extension de mine et de voie ferrée.
- En 2015, GAC a produit un addendum à l'EIES de son projet minier dont une étude d'impact avait été réalisée en 2004-2006.

Les études quantitatives de ces EIES recouvrent 47 des 100 localités comprises dans la zone d'emprise du présent Projet (10 dans la concession CBG et 37 dans la concession GAC). Les résultats de ces études qui s'appuyaient sur le dénombrement exhaustif des populations hôtes puis la réalisation d'enquêtes ménages, servent de base pour les données primaires de la présente étude.

GAC a également fait réaliser une notice d'impact social en avril 2016 pour son projet MBS. Vingt-huit localités intégrées à la zone d'étude de cette notice d'impact font également parties de la zone d'étude sociale de la présente EIES.

Dans les villages de la zone d'étude non couverts par les études précédentes, les données sur la démographie ont été estimées avec l'appui systématique des autorités locales.

8.1.4 *Etudes qualitatives menées dans le cadre de l'étude*

En s'appuyant sur les données collectées au cours des EIES précédentes, les études qualitatives suivantes ont été menées dans la zone d'étude:

- étude des historiques et de l'organisation sociale et foncière des localités ;
- inventaire des sites patrimoniaux ; et
- inventaire des infrastructures d'utilité publique.

8.1.4.1 *Etudes de l'organisation sociale et foncière des localités*

L'objectif de ces études est de comprendre l'organisation sociale et foncière des localités de la zone d'étude. Ces études se sont appuyées sur des entretiens dirigés auprès des aînés de lignage avec pour principaux thèmes l'historique des lignages et de la fondation de chaque localité, la répartition des postes administratifs et institutionnels et l'organisation de la gestion foncière au niveau du village.

8.1.4.2 *Inventaire des sites patrimoniaux*

L'objectif de cet inventaire a consisté à répertorier et localiser les sites de patrimoines culturels au niveau de la zone d'emprise du projet ainsi que d'identifier les personnes ayant autorité sur ces sites.

De nombreux entretiens avec les notables des villages potentiellement affectés ont été menés afin d'identifier les sites présents sur le territoire du village, de les visiter et, lorsque c'était possible, les photographier et les géolocaliser.

8.1.4.3 *Inventaire des infrastructures d'utilité publique*

Dans toutes les localités, un inventaire des infrastructures d'utilité publique a été réalisé. Chaque entité a été géolocalisée et intégrée dans une base de données géoréférencées. Une attention particulière a été portée aux infrastructures situées à une distance de 200 m de part et d'autre de la voie ferrée existante (infrastructures de santé, d'éducation, points d'eau, lieux de culte, infrastructures socioculturelles, sièges d'administration, infrastructures de transport, infrastructures économiques, etc.). Le périmètre d'identification des infrastructures d'éducation et de santé a été élargi afin de tenir compte du fait que les populations qui vivent au bord du rail ne fréquentent pas nécessairement les seules infrastructures localisées au bord de ce dernier.

Dans la mesure du possible, les coordonnées des personnes contacts, les effectifs et les cursus scolaires proposés ont été collectés pour chacune des infrastructures d'éducation. Dans les établissements de santé, le nombre de lits, le nombre de personnel et le nombre moyen de consultations ont également été renseignés.

Les principaux points de traversée du rail (passages à niveau adaptés aux véhicules, passages empruntés par les deux roues, passages empruntés par les piétons, points de traversée des troupeaux de bovins) ont également été identifiés et géolocalisés, en particulier au niveau des futures sections de dédoublement.

8.1.5 *Consultation des communautés*

Deux cycles de consultation des parties prenantes ont été menés pendant les deux visites de terrain :

- Au cours de la première visite de terrain en août 2016, 150 entretiens individuels avec des parties prenantes ont eu lieu dans 56 localités de la zone d'étude.
- Au cours de la seconde visite de terrain en septembre-octobre 2016, 300 entretiens individuels supplémentaires ont été menés dans les 100 localités de la zone d'étude.

Enfin, dix réunions ouvertes au public et basées sur une approche participative ont été organisées à l'attention des parties prenantes locales, dans une optique de collecte de données d'état initial ainsi que des perceptions des populations sur le Projet, et de partage d'information. Ces réunions ont été organisées le long de la zone d'étude dans un rayon d'environ 10 km du Projet afin de donner l'opportunité à chacun de s'informer sur le Projet et de s'exprimer. Les réunions étaient ouvertes à tous et chaque localité a été informée plusieurs jours en avance de la tenue effective de la réunion.

Figure 8.1 *Consultation publique organisée à Parawol Malassi*



Ces consultations publiques se sont déroulées à Kamsar, Kamakouloun, Danayah, Kolaboui, Denken, Correrah, Hamdallaye (Tanéné), Diarabaka, Tinguilinta et Parawol Malassi entre le 23 septembre et le 7 octobre 2016. Elles ont réuni 782 habitants des localités de la zone d'étude, dont 82 femmes.

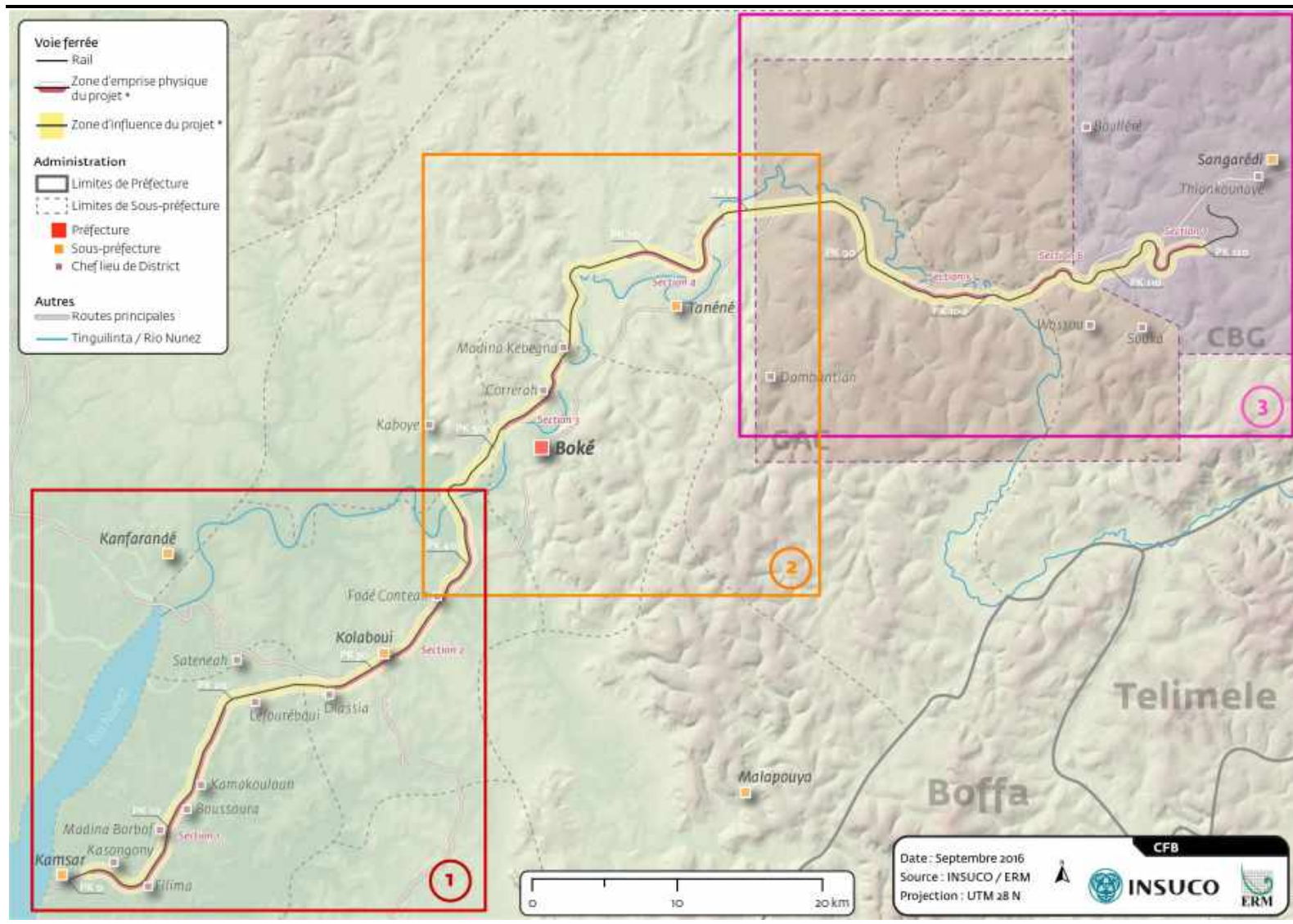
8.1.6 *Délimitation de la zone d'étude sociale*

La zone d'étude sociale est définie par le corridor ferroviaire qui relie les points kilométriques (PK) 1.8 et 134.1. La zone d'étude traverse les communes de Kamsar, Kolaboui, Boké, Tanéné et Sangarédi, qui partagent les mêmes limites géographiques que leurs sous-préfectures.

La zone d'étude traverse notamment les agglomérations de Tanéné, Correrah, Kolaboui et Kamsar. La zone d'étude sociale a été définie afin d'inclure l'ensemble des communautés potentiellement affectées par le projet. Dans les zones prévues de dédoublement, toutes les habitations, sites de patrimoines culturels et autres infrastructures remarquables situés du côté du dédoublement et à moins de 50 m de la voie ferrée existante ont été recensées. Le corridor ferroviaire de l'ANAIM, centré sur la voie existante et de 50 m de largeur totale est donc inclus dans la zone de recensement.

La *Figure 8.2* illustre la zone d'étude sociale du projet. Les trois zones de découpages présentées sur la *Figure 8.2* sont présentées en *Annexe 8.A*. Ces zones de découpages sont données à titre illustratif afin de permettre une meilleure visualisation de la zone d'étude dans les cartes présentées en annexe 8.

Figure 8.2 Zone d'étude sociale



8.2 CONTEXTE HISTORIQUE ET POLITIQUE

8.2.1 *Contexte historique*

8.2.1.1 *De la façade maritime à Boké (estuaire du Rio Nuñez)*

Sur la façade maritime, la société Baga est présente depuis le VIII^e siècle. A l'intérieur des terres, les Landoumas et les Nalous forment les deux populations historiquement installées sur les rives fertiles du Rio Nuñez.

Les Landoumas ont été les premiers à rentrer en contact avec les européens qui se sont aventurés sur le fleuve et furent, tout comme les Nalous, leurs intermédiaires commerciaux.

La région est aujourd'hui relativement hétérogène d'un point de vue ethnique, avec la présence de Peuls, des Soussous venus de l'Est et du Sud ou encore des Diakankés qui font partie des premiers groupes islamisés en Afrique de l'ouest.

La ville de Boké a été fondée par les Landoumas au XVIII^e siècle et l'agglomération de Kamsar, simple village de pêcheurs à l'origine, s'est développée suite à l'implantation du centre industriel opéré par la CBG à partir des années 1970.

8.2.1.2 *La zone de Boké à la Tinguilinta*

La rivière Tinguilinta constitue une frontière naturelle entre deux territoires historiques. A l'ouest, les Landoumas sont reconnus comme les habitants historiques de la zone car présents sur ces terres depuis plusieurs siècles. Depuis les années 1960, les Peuls colonisent peu à peu l'Ouest de la Tinguilinta et la langue peule devient la langue véhiculaire de part et d'autre de la Tinguilinta. Une « peulisation » distinctive et unificatrice s'opère, notamment autour de la religion musulmane.

8.2.1.3 *La zone à l'est de la Tinguilinta*

Les Peuls se sont installés dans la zone à l'est de la Tinguilinta à la période du Fouta Théocratique au XVII^e siècle. Le village de Wossou a été fondé dans le but de coloniser des terres et les sociétés vivant plus à l'Ouest. Lors de la fondation de Wossou, la zone à l'Est de la Tinguilinta était très peu peuplée. Elle est aujourd'hui habitée essentiellement par une population Peule.

Avec l'essor urbain de Sangarédi lors du démarrage des activités minières de la CBG, la dynamique de peuplement s'accroît sur l'ensemble de la zone et son désenclavement lié au développement des infrastructures ferroviaires et routières entraîne une relative uniformisation sociale, économique, politique et foncière de part et d'autre de la Tinguilinta. Toutefois ce phénomène se limite aux zones le long de la voie ferrée et de la route nationale et les zones rurales ne sont pas concernées.

A l'échelle de l'ensemble de zone d'étude, deux tiers des localités visitées ont été fondées avant la construction du Chemin de Fer de Boké.

8.2.2 *Découpage administratif et institutions locales publiques*

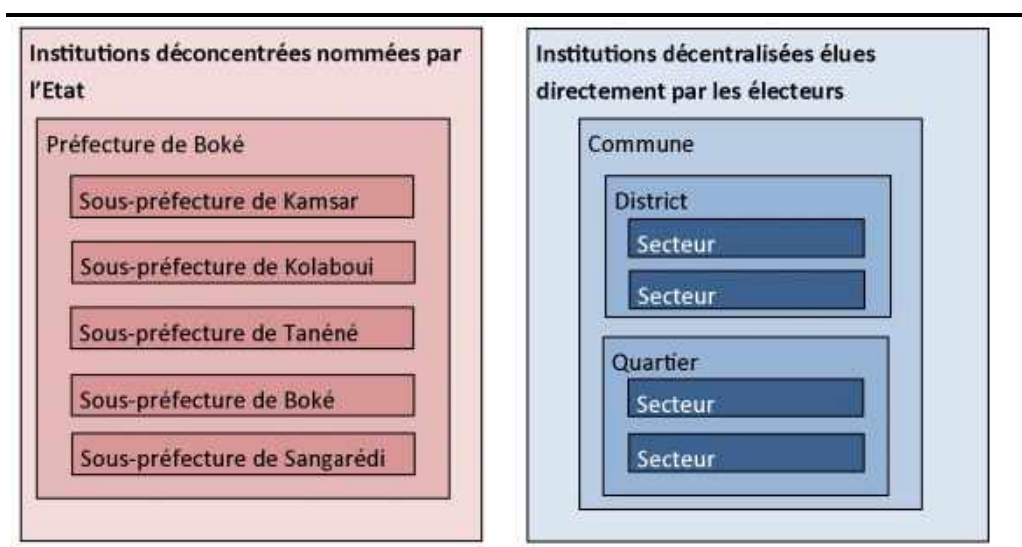
Le pouvoir est divisé localement en Guinée entre les institutions déconcentrées de l'Etat et les institutions décentralisées.

Les institutions déconcentrées de l'Etat sont organisées en Régions, Préfectures et Sous-préfectures (SP).

Les institutions décentralisées sont constituées des collectivités locales que sont les Communes (Rurales ou Urbaines) et les Districts (issus du processus de décentralisation).

La *Figure 8.3* illustre les différents niveaux des institutions administratives dans la zone d'étude.

Figure 8.3 Institutions administratives dans la zone d'étude



8.2.2.1 *Les institutions déconcentrées*

La région est le premier niveau des institutions déconcentrées. Elle est administrée par un gouverneur nommé par l'Etat qui siège dans la capitale régionale. La région de Boké est l'une des huit Régions Administratives de la Guinée.

La région est divisée en préfectures, elles-mêmes subdivisées en sous-préfectures. La région de Boké est divisée en cinq préfectures dont la préfecture de Boké où est localisé le Projet. Dans la préfecture de Boké, le Projet est présent dans cinq sous-préfectures sur dix. Les sous-préfectures concernées sont celle de Kamsar, Kolaboui, Tanéné, Boké et Sangarédi.

Les préfectures et les SP sont les garantes de l'exécution des politiques nationales à l'échelle locale. Ses principales prérogatives sont :

- de s'assurer de la conformité des politiques sectorielles des collectivités locales avec la législation en vigueur ; et
- de promouvoir le développement local en appuyant les collectivités locales dans la mise en œuvre de leurs politiques sectorielles.

Les préfets et sous-préfets sont nommés par l'Etat. Les SP sont dotées d'un bureau exécutif (sous-préfet, adjoint, secrétaire général, receveur et conseillers) ainsi que de plusieurs services techniques. Elles supervisent également les forces de police et de gendarmerie sur leurs territoires respectifs.

8.2.2.2 Institutions décentralisées

Le processus de décentralisation en Guinée, amorcé en 1985, a abouti à la création de collectivités locales, dont les Communes sont les premiers échelons. Elles sont administrées par un Conseil Communal lui-même présidé par le Maire de la Commune. Le Conseil Communal est théoriquement élu au suffrage universel direct. Les dernières élections locales en Guinée remontent à 2004. En 2011, les conseils communaux en exercice ont été remplacés par des « Délégations Spéciales ». La convocation prochaine de nouvelles élections communales est prévue d'ici la fin 2016.

Les cent localités de l'étude sont rattachées aux Communes de Kamsar, Kolaboui, Boké, Tanéné et Sangarédi, qui partagent les mêmes limites géographiques que leurs sous-préfectures respectives.

Elles ont pour principales missions de :

- gérer les affaires courantes administratives et territoriales les concernant ;
- exercer une tutelle sur les Districts, échelon administratif le plus à la base ;
- définir localement des politiques sectorielles dans le cadre des compétences qui leur incombent ; et
- établir un programme de développement local via notamment la rédaction d'un Plan quinquennal de Développement Local (PDL).

Le PDL est un outil d'orientation stratégique. Actuellement il sert essentiellement à prioriser les attributions des infrastructures d'utilité publique (écoles, centres de santé, pompes hydrauliques, voirie, etc.) et la gestion des ressources (protection de forêts, terres de transhumance, etc.).

Dans la pratique, maire et sous-préfet travaillent en mutualisant leurs moyens pour accomplir leurs missions. Ils exercent une double tutelle sur les conseils et chefs de Districts. Ils jouent un rôle dans la gestion des conflits, notamment lorsque celui-ci ont lieu entre deux entités géographiques distinctes.

Les communes sont divisées en districts. Le district est la plus petite unité territoriale reconnue par la Loi fondamentale Guinéenne. Dans les agglomérations urbaines, comme Boké, les districts sont communément appelés des quartiers. Dans la pratique, les districts disposent de compétences et de moyens humains, techniques et financiers restreints. Leur rôle consiste à

veiller au respect des traditions, de la culture et de la cohésion sociale. Les présidents et les bureaux des districts sont généralement élus par la communauté ou désignés par les notables.

Les 100 localités de l'étude sont rattachées à 20 districts :

- cinq dans la Commune de Kamsar ;
- cinq dans la Commune de Kolaboui ;
- deux dans la Commune Urbaine de Boké ;
- quatre dans la Commune de Tanéné ; et
- quatre dans la Commune de Sangarédi.

La répartition des localités de la zone d'étude par district est présentée en *Annexe 8.B*.

8.2.2.3 *Le secteur*

Le secteur est une unité territoriale qui regroupe le plus souvent un village et ses hameaux. Il est utilisé par l'administration pour la mise en place de politiques de développement au niveau micro-local. Le secteur n'est pas reconnu par la Loi fondamentale guinéenne.

Cette structure administrative ne se dissocie que faiblement du pouvoir traditionnel et coutumier dans la gestion quotidienne du territoire. Il est courant que le chef d'un secteur soit l'aîné du lignage fondateur ou soit apparenté à ce lignage.

Le bureau de secteur a la charge d'accueillir les acteurs extérieurs et de représenter le village au niveau administratif supérieur. Il participe également à la résolution des conflits au sein de la communauté comme les conflits fonciers ou le vol de bétail. Son rôle étant complémentaire de celui des autorités purement traditionnelles

8.2.3 *Les structures du pouvoir traditionnel*

Les principales structures sociales dépositaires du pouvoir traditionnel dans les localités de la zone d'étude sont les lignages, le conseil des sages et le conseil de mosquée.

8.2.3.1 *L'organisation des lignages*

Les localités de la zone d'étude sont constituées de lignages, qui sont des groupes de parents qui associent tous les individus ayant un ancêtre masculin commun. Ce sont un ou plusieurs ancêtres de lignages qui fondent généralement un nouveau village. Le ou les fondateurs sont rejoints par d'autres individus, invités à s'installer ou venus demander l'hospitalité et dont la descendance formera de nouveaux lignages.

L'ordre d'arrivée des lignages dans les villages est l'élément clé qui organise la hiérarchie des pouvoirs traditionnels. Le lignage « primo-arrivant » ou

fondateur possède une place décisionnaire centrale. Il tire sa légitimité de l'antériorité d'installation et de croyances animistes (alliances magico-religieuses passées avec les génies des lieux). Ce pacte fondateur donne aux aînés vivants des lignages fondateurs un droit d'administration sur tout le territoire villageois. Dans le cas où le même lignage a fondé plusieurs villages dans la même zone, il exerce son autorité sur l'ensemble de ces villages.

Si l'ordre d'arrivée des lignages dans les villages est un élément clé dans l'organisation de la hiérarchie des pouvoirs traditionnels, le pacte foncier que les lignages présents établissent avec le lignage fondateur est également constitutif de la structure de pouvoir traditionnel. Dans certaines localités, le lignage fondateur a fait don de terres aux lignages venus former leur communauté. Ces dons permettent aux nouveaux lignages de gérer leur domaine foncier en toute indépendance, ils possèdent alors un faisceau de droits complets¹ sur la portion de territoire qui leur a été affectée. Tous les lignages ne profitent pas d'un accès similaire puisque les droits fonciers dépendent des relations sociales entre les membres du dit lignage. Cependant, chaque membre d'un lignage possède un droit d'accès foncier imprescriptible².

Les aînés des lignages fondateurs sont régulièrement appelés à être témoin(s) lors des transactions foncières effectuées par les différents lignages (cession, prêt, etc.) et accueillent les étrangers souhaitant travailler la terre ou s'installer au village. Généralement de nos jours les terres leur sont allouées avec des restrictions sur les investissements et pour une durée déterminée éventuellement renouvelable. Il n'est généralement pas laissé à un étranger l'opportunité de cultiver la même terre deux saisons de suite en raison des risques d'appropriation que susciterait cette pratique.

8.2.3.2

Le conseil des sages

Les représentants du pouvoir coutumier siègent généralement à un conseil des sages, qui est constitué le plus souvent des aînés des principaux lignages décisionnaires d'une localité. Les attributions de ces conseils sont, entre autres, la gestion des événements sociaux (mariage, baptême, décès), des conflits domaniaux et des conflits qui divisent éleveurs et agriculteurs.

Il existe également dans certaines localités un conseil des jeunes qui sert de plate-forme de communication entre la population active masculine et le conseil des sages.

¹Un faisceau de droits complets signifie qu'ils possèdent l'ensemble des différents droits existants sur cette portion de territoire.

²Un droit d'accès au foncier imprescriptible signifie que ce droit a une validité illimitée dans le temps.

8.2.3.3 *Le conseil de mosquée*

Dans les plus grosses localités (et plus généralement celles dotées d'une mosquée), les affaires religieuses sont gérées par un conseil de mosquée dirigé par le premier imam et dont les membres sont choisis selon leurs niveaux d'instruction coranique. Le conseil de mosquée a un rôle essentiel puisque l'islam est la religion dominante dans la zone d'étude. Il est en charge de la sensibilisation de la population à la foi musulmane et la pérennisation de la religion dans le village, l'organisation des prières quotidiennes, des fêtes et événements religieux qui rythment la vie sociale (mariages, baptêmes, funérailles). Le conseil de mosquée est bien souvent le gestionnaire du ou des cimetières du village et des édifices religieux. Par ailleurs, le conseil des sages peut consulter le conseil de mosquée afin de s'inspirer des lois coraniques dans la résolution d'une affaire ou d'un conflit.

8.2.4 *La société civile*

Des petites associations locales informelles coexistent dans les localités. Celles-ci forment la base du tissu social des communautés et offrent un ensemble de garanties sur lesquelles les ménages peuvent se reposer. En effet, ces associations sont souvent à la base de l'organisation de l'économie rurale et contribuent par la même à l'amélioration des conditions de vie des populations.

8.2.4.1 *Le kilé*

Le *kilé* désigne la capacité de mobiliser des gens sans contrepartie pour la réalisation de n'importe quelle tâche (défriche, coupe de bois, etc.). Il est ouvert à tout participant, même hors village. Ce principe permet de planifier le groupe à volonté en sortant des relations de dépendance de la contrepartie sociale.

8.2.4.2 *Les groupements villageois*

Les groupements villageois sont des associations d'individus qui collaborent et s'entraident autour d'activités génératrices de revenus telles que le maraîchage, l'agriculture vivrière, l'artisanat, la transformation de produits, etc. A la différence du *kilé*, les groupements sont plus structurés, les responsabilités et rôles de chacun sont clairement définis et les actions sont coordonnées. Les productions collectives sont largement destinées à la commercialisation et la génération de revenus. Les bénéfices dégagés par le travail collectif d'un groupement peuvent être directement partagés entre les individus du groupe ou conservés afin de venir en aide à un des membres dans le cadre d'un événement ponctuel (naissance, mariage, frais de santé, funérailles, etc.), de servir de fond de roulement pour du crédit, d'acheter des biens d'équipements en gros ou encore d'être réinvestis dans une nouvelle activité. Les groupements fonctionnent de manière irrégulière et leur durée de vie varie énormément, notamment selon l'aide qu'ils reçoivent de l'extérieur.

8.2.4.3 *Les associations de jeunes et de femmes*

Les associations des jeunes et de femmes se font généralement à une échelle supra-villageoise ou à l'échelle d'un secteur. Leur rôle consiste principalement à organiser des événements sociaux, culturels ou sportifs. Selon l'implication de chacun, ils peuvent également s'engager dans la mise en place de groupes de travail pour des activités communautaires (entretien des points d'eau, gestion des déchets, défrichage des sentiers, etc.).

8.2.4.4 *Les clubs ou tontine*

Les clubs ou « tontines » rassemblent des membres qui mettent en commun une somme d'argent sans travail collectif préalable. L'argent collecté est utilisé de manières diverses (dépenses quotidiennes, événements dans la famille, etc.). Les membres peuvent utiliser cet argent comme ils l'entendent, sous réserve toutefois de rembourser la somme empruntée. Les clubs ou « tontines » s'apparentent à un système de prêt local souvent sans intérêt pour les bénéficiaires. Le système de fonctionnement et les règles d'attribution de crédits sont variables d'un club à un autre.

8.2.5 *Sensibilité*

L'organisation sociopolitique dans la zone d'étude n'est pas considérée comme sensible. Dans les zones semi-urbaines ou rurales des migrations induisant des changements dans l'organisation sociopolitiques ne sont pas attendues pendant les phases de construction et de d'opération. Les zones urbaines sont les plus susceptibles d'accueillir des migrations importantes et sont également les plus à même de faire face à une modification de leurs structures démographiques et donc de leurs structures sociopolitiques. Elles ne sont donc pas considérées comme sensibles pendant les phases de construction et d'opération.

8.3 *DEMOGRAPHIE DANS LA ZONE D'ETUDE*

8.3.1 *Population dans la zone d'étude*

La revue des EIES précédentes et les enquêtes réalisées dans les localités de l'étude ont permis d'estimer de la taille de la population pour chacune des localités. Le détail des données collectées par localités est présenté en *Annexe 8.C*.

Les données démographiques présentées dans le présent chapitre sont extraites des résultats des dénombrements effectués dans le cadre des EIES pour les projets GAC et CBG mentionnés à la *section 8.1.3*. et d'estimations réalisées par les autorités locales lors des visites de terrain. La précision des données présentées est donc par nature approximative.

Au total, la population des localités de la zone d'étude est d'environ 105 000 personnes, dont environ 75 000 dans la sous-préfecture de Kamsar, un peu

plus de 13 200 dans la sous-préfecture de Kolaboui, près de 6 800 dans la commune urbaine de Boké, 6 900 dans la sous-préfecture de Tanéné, et près de 2 900 dans la sous-préfecture de Sangarédi.

Les districts concernés par l'étude dans l'agglomération urbaine de Kamsar (Kamsar centre, Kasongony, Filima et le secteur de Kayinguissa dans le district de Madina Borboff) représentent à eux-seuls plus de 65 % des personnes potentiellement affectées par le Projet soit environ 69 000 personnes. En dehors de Kamsar, seules les agglomérations de Kolaboui et de Correrah dépassent les 3 000 individus. Par ailleurs 51 des 100 localités étudiées ont une population inférieure à 200 individus.

8.3.2 Taux de croissance démographique

Le taux de croissance démographique annuelle moyen dans les sous-préfectures de la zone d'étude entre 1996 et 2014 a été de 2,5%

Les taux de croissance annuelle moyens par sous-préfecture sont présentés au Tableau 8.1.

Tableau 8.1 Taille de la population de la zone d'étude à l'échelle des sous-préfectures

Sous-préfecture	Population (RGPH 1996) (1)	Population (RGPH 2014) (2)	Taux d'accroissement démographique annuel moyen entre 1996 et 2014
Kamsar	83 310	113 350	1,7%
Kolaboui	39 180	57 442	2,1%
Boké	41 985	61 758	2,2%
Tanéné	19 014	33 954	3,3%
Sangarédi	35 252	76 425	4,4%

Certaines localités des sous-préfectures de Tanéné et de Sangarédi ont connu une forte croissance démographique suite à l'arrivée du projet GAC en 2004 notamment les villages situés le long de la route qui relie Boké à Sangarédi. La ville de Sangarédi, quant à elle, a continué de profiter pendant les vingt dernières années du dynamisme du secteur minier dans sa zone d'influence (projets Henan Chine, COBAD, GAC, extension CBG). A l'inverse, l'essor démographique de Kamsar coïncide avec le démarrage du projet CBG dans les années 1970.

La répartition homme-femme est quasiment égale avec un rapport homme/femme de 0,98 dans les cinq sous-préfectures de la zone d'étude (RGPH 2014).

Les données exactes relatives aux classes d'âge dans la zone d'étude ne sont pas disponibles. Toutefois, suite aux dénombrements dans les concessions GAC et CBG et aux entretiens menés avec les autorités locales, il apparaît que

(1) RGPH 1996, Recensement Générale de la Population et de l'Habitat 1996, Institut National de la Statistique de Guinée
(2) RGPH 2014, Recensement Générale de la Population et de l'Habitat 2014, Institut National de la Statistique de Guinée

la moitié de la population dans la zone de d'étude serait âgée de moins de 15 ans.

8.3.3 *Caractéristiques des ménages*

Le ménage est la plus petite unité économique considérée dans cette étude. Il se définit comme « *un ou plusieurs individus vivant ensemble, mettant partiellement ou totalement les ressources en commun et reconnaissant l'autorité d'une seule et même personne, le chef de ménage* ». Le ménage est souvent composé du chef de ménage, de sa ou ses épouses, ses enfants, parfois des ascendants du chef de ménage et/ou de son (ses) épouse(s), enfin de personnes confiées au ménage (enfants et adultes) qui ne peuvent pas assurer la majeure partie de leurs propres dépenses seules.

La taille moyenne d'un ménage est passée à Kamsar de 8,1 à 6,8 en l'espace de 16 ans, ce qui dénote à la fois l'amorce d'un phénomène de transition démographique dans la localité (diminution progressive de la natalité et du nombre d'enfants par famille) et certainement également de l'installation récente de ménages de taille réduite (personnes seules ou familles nucléaires qui migrent à la recherche d'un emploi).

Dans les autres sous-préfectures, la taille moyenne d'un ménage oscille entre 6,6 et 9 individus. La taille importante des ménages rend compte de la puissance du modèle patriarcal, où l'organisation sociale repose sur la famille élargie régie par un aîné, le chef du ménage. La polygamie est fréquente du fait de la prédominance de l'Islam dans la région.

8.3.4 *Répartition ethnique dans la zone d'étude*

La répartition des groupes ethniques dans la zone d'étude répond à des critères historiques et géographiques à l'exception des agglomérations de Kamsar et Boké.

Kamsar a été fondée par les Bagas, toutefois la population de la ville est aujourd'hui l'une des plus cosmopolites du pays. La plupart des localités situées entre Kamsar et Boké, ont été fondées soit par des Nalous, soit par des Landoumas, qui ont accueilli par la suite des populations Soussou, Peul, Diakanké, Mikhifore, Malinké, Djallonké et Kouranko.

Kolaboui a été fondée par des Landoumas mais héberge aujourd'hui une population majoritairement peule. Correrah est une localité Diakanké, tout comme Madina Kebegna, mais héberge aussi des habitants landoumas et peuls.

Dans la sous-préfecture de Tanéné, la population des différentes localités est homogène d'un point de vue ethnique. Elle est constituée principalement de villages peuls ou landoumas. Au niveau de la concession GAC, si les Peuls sont majoritaires, on retrouve dans les localités bord-rail (et bord-route) des Soussous, des Diakankés, des Bambaras, des Guerzés et des Kissis. Enfin, de

l'autre côté de la Tinguilinta, dans la sous-préfecture de Sangarédi, la population des localités de l'étude est presque exclusivement peule.

Dans les localités de la zone d'étude, les groupes ethniques ont tendance à se regrouper par concession ou par quartier de telle sorte qu'il est davantage question de cohabitation que de mixité ethnique.

Les principales langues utilisées par la population vivant dans la zone d'étude sont le poular (langue majoritaire dans la sous-préfecture de Tanéné et surtout à Sangarédi) et le soussou (parlé majoritairement à Boké et Kamsar), dans une moindre mesure le landouma et le diakanké.

8.3.5 *Sensibilité*

La structure démographique dans la zone d'étude n'est pas considérée comme sensible. En effet les structures démographique et ethnique de la zone sont déjà hétérogènes et peu de migrations induites par le projet sont attendues dans les zones rurales et semi-urbaines, tandis que des migrations dans les zones urbaines sont considérées comme possible. Toutefois ces zones urbaines sont capables de faire face à un changement démographique.

8.4 *ECONOMIE ET MOYENS DE SUBSISTANCE*

8.4.1 *Activités dans la zone d'étude*

Les activités économiques dans la zone d'études varient en fonction du contexte géographique. Les zones rurales sont principalement impliquées dans des activités agricoles et d'élevage tandis que les zones urbaines sont principalement impliquées dans le secteur informel ⁽¹⁾, le secteur des services et l'industrie pour la ville de Kamsar.

8.4.1.1 *Moyens de subsistance dans les zones rurales*

Les habitants des localités rurales se tournent prioritairement vers l'agriculture et la production vivrière afin d'assurer au maximum l'alimentation du ménage. Toutefois peu de ménages atteignent l'autosuffisance alimentaire. D'après les enquêtes socioéconomiques menées dans le cadre des EIES pour les projets GAC et CBG, seulement un ménage sur cinq parvient à produire suffisamment de riz d'une récolte annuelle à l'autre.

La plupart des ménages pratique donc la pluriactivité dans la zone d'étude dans le but de générer des revenus monétaires qui leur permettront d'assurer leur alimentation tout au long de l'année et de rembourser des dettes contractées dans l'attente des récoltes à venir. La pluriactivité dans les zones rurales consiste principalement à cumuler en plus des activités agricoles des

(1) Le secteur informel recouvre les activités d'artisanat, de commerce et de transport. Il se caractérise par un faible niveau d'organisation, des opérations à une petite échelle, une faible division entre le travail et le capital, l'emploi occasionnel et l'absence d'accord contractuel,

activités de petit commerce hebdomadaires, notamment la vente sur les marchés, ou quotidiennes, par exemple la vente en bord de route de produit artisanaux ou maraîchers, le transport de biens ou de personne ou encore la mécanique.

L'agriculture, l'élevage et les prélèvements sur les ressources naturelles représentent jusqu'à 90 % des revenus totaux générés par les ménages des localités rurales situées dans les concessions minières de GAC et CBG (EEM 2014 et ERM 2015).

8.4.1.2 *Moyens de subsistance dans les zones urbaines*

Dans les zones urbaines de la zone d'étude – Kamsar, Kolaboui et Boké - la pluriactivité est limitée. Les ménages sont actifs dans les métiers de service, les sièges des entreprises, les principaux hôtels, restaurants et autres lieux de loisirs se trouvent principalement dans les agglomérations urbaines. La fonction publique représente une activité économique importante

Kamsar est le second port industriel et économique du pays après Conakry, et l'économie de la ville est tournée essentiellement vers deux pôles d'activité : les emplois directs et indirects dans le secteur minier et la filière artisanale et semi-industrielle de la pêche, qui assure des revenus non seulement aux pêcheurs mais aussi à de nombreuses femmes qui fument et commercialisent les produits. Ces derniers sont envoyés par la route dans tout l'intérieur du pays.

8.4.2 *Les activités agricoles dans la zone d'étude*

L'agriculture est l'activité principale des ménages résidant dans les localités rurales ou périurbaines de la zone d'étude. Dans la concession CBG, 65 % des ménages la considèrent comme leur activité principale (EEM 2014) et dans les localités de la concession GAC, 9 ménages sur 10 la pratiquent en activité principale ou secondaire (ERM 2015).

On distingue trois types de culture dans la zone d'étude :

- les cultures vivrières annuelles destinées à l'alimentation ;
- les cultures maraîchères ; et
- les cultures pérennes.

8.4.2.1 *Les cultures vivrières*

Pour les cultures vivrières destinées à l'alimentation, le principal mode d'exploitation est la culture itinérante sur brûlis. Elle consiste à choisir sur les domaines lignagers partagés entre les descendants d'un patriarche les parcelles qui seront cultivées pendant la saison des pluies durant une à deux années, avant d'être laissées en jachère.

Ce mode de culture extensif est adapté à une faible densité de population et demande des jachères de plusieurs années pour permettre une bonne

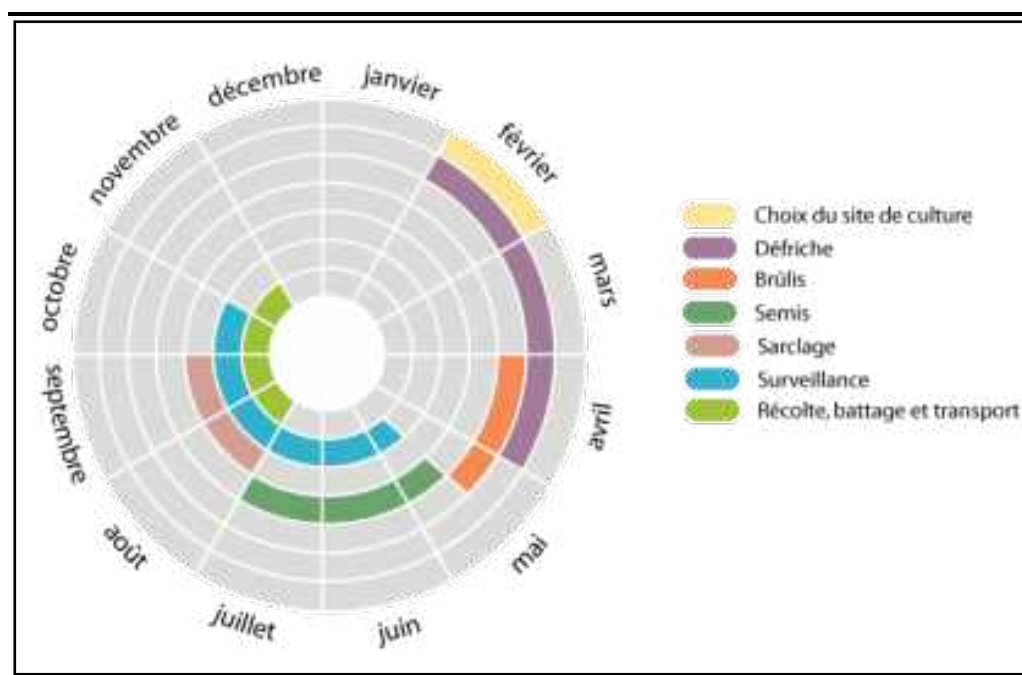
régénération de la fertilité. Ce mode d'agriculture nécessite également une faible appropriation individuelle des espaces ressources. Pour que le système fonctionne, les domaines doivent être vastes et leur accès réglementé (voir *section 8.5* relative à l'organisation foncière).

La principale production en termes de volume et de superficie cultivée est le riz. Il est principalement destiné à l'autoconsommation des ménages et ne représente qu'une très faible part des revenus monétaires générés par le secteur agricole.

Les milieux de culture du riz sont les *n'dantari* (fonds de vallée) qui sont considérés comme les espaces les plus propices pour cultiver du riz, suivi des *djoli* (coteaux) et des *hounsiré* (poches de végétation dense).

L'agriculture itinérante sur brûlis est l'activité qui occupe le plus de temps dans l'année. Le pic de mobilisation de la main-d'œuvre intervient au début de la saison des pluies.

Figure 8.4 *Calendrier agricole de l'agriculture itinérante sur brûlis*



Les autres cultures vivrières annuelles rencontrées sur la zone d'étude sont le maïs, le mil, le fonio, le taro et l'igname. Ces cultures vivrières sont avant tout destinées à la consommation des ménages et visent à assurer leur autosuffisance alimentaire. Cette dernière est toutefois rarement atteinte, et les ménages diversifient donc leurs activités agricoles vers la production de denrées de rente.

L'arachide représente souvent la deuxième culture en termes d'occupation des sols et constitue l'une des principales cultures annuelles de rente (cultures destinées à la vente) : jusqu'à 15 % des revenus monétaires agricoles générés par les ménages ruraux sur la concession CBG (EEM 2014).

8.4.2.2

Les cultures maraîchères

On rencontre également dans la zone d'étude une importante activité maraîchère. Le maraîchage tel qu'il est pratiqué est assez rudimentaire, il est généralement réalisé par les femmes, de manière individuelle ou à l'initiative d'un groupement, et principalement destiné à la vente. La proximité d'un centre urbain et donc d'un débouché substantiel pour la production contribue à l'essor de cette activité dans les villages proches et les périphéries de Boké, Kolaboui et Kamsar.

Les principales productions sont le piment, l'aubergine, le gombo et la tomate. Viennent ensuite l'oseille de guinée, la courge, le manioc ou encore la patate douce.

D'une manière générale, et bien que le calendrier cultural puisse varier sensiblement, les pépinières pour les cultures maraîchères sont organisées sur les parcelles de riz ou d'arachide pendant la saison des pluies. Entre octobre et décembre, juste après les grandes récoltes, les parcelles sont défrichées et nettoyées sur la berge d'un marigot ou à proximité des lieux d'habitation. On parle de cultures de contre-saison car les produits peuvent être récoltés tout au long de la saison sèche. On observe de nombreux petits périmètres maraîchers le long de la voie ferrée dans l'agglomération de Kamsar, notamment dans les terrains laissés en friche entre le rail et les routes qui l'entourent.

Le maraîchage assure une production variée et génère des revenus et donc une accessibilité aux autres denrées alimentaires hors de la période traditionnelle de récolte. Une grande partie de la production maraîchère est vendue. Les légumes constituent par exemple plus de la moitié des revenus monétaires agricoles dans les localités de la concession CBG (EEM 2014).

8.4.2.3

Les cultures pérennes

Les cultures pérennes sont, par opposition aux cultures annuelles, des cultures permanentes récoltées chaque année. Elles sont partie intégrante du système agraire local. Plus de 85 % des ménages des localités installées sur la concession CBG disposent de plantations de cultures pérennes (EEM 2014).

Les trois cultures pérennes principalement cultivées dans la zone d'étude sont les cultures fruitières, le palmier à huile et l'anacardier.

Les cultures fruitières de mangues, d'agrumes, de bananes et dans une moindre mesure d'avocats, de noix de cola, de noix de coco, de corossols et de papayes sont très présentes dans la zone d'étude. Ces produits sont largement destinés à la vente.

Les palmeraies, qu'elles soient spontanées ou plantées, fournissent de huile de palme non raffinée, communément appelé huile rouge, qui constitue la

principale source de lipides consommée par les populations et une importante source de revenus. On retrouve de grandes plantations de palmiers améliorés le long de la voie ferrée dans la zone côtière de la zone d'étude entre Kamsar et Kolaboui.

L'anacardier est une culture pérenne de rente en plein développement. La production de noix de cajou est presque exclusivement destinée à l'export. La culture d'anacardiers est particulièrement développée dans les localités comprises entre Kolaboui et Boké ainsi que sur le territoire des localités situées en bord de route dans la concession GAC.

8.4.2.4 *Accès au foncier*

L'accès à la terre est inégal entre les localités de la zone d'étude et entre ménages d'une même localité. Les propriétaires qui disposent des plus grands domaines fonciers sont amenés à mettre à disposition d'autres ménages des terres de manière temporaire, généralement le temps de réaliser un cycle de culture. Ces mises à disposition sont traditionnellement réalisées à titre gratuit, toutefois la location de terres agricoles contre rétribution est une pratique de plus en plus courante dans la zone. Cette rétribution se fait le plus souvent en combinant une rétribution financière et un pourcentage en nature de la récolte.

8.4.2.5 *Mobilisation de la main-d'œuvre*

En dehors de la main-d'œuvre familiale, la main d'œuvre agricole est organisée de deux manières : le *kilé* et la main d'œuvre monétarisée.

Le *kilé*, présenté à la *section 8.2.4*, est un système d'entraide villageoise qui permet de mobiliser plusieurs individus adultes pour la réalisation des travaux champêtres lorsqu'un ménage le demande. Si le *kilé* est gratuit, l'organisateur doit payer la « dépense » des travailleurs (repas, cigarettes, etc.) le jour où le *kilé* intervient sur son domaine.

Le recours au travail agricole rémunéré est une pratique de plus en plus courante dans la zone d'étude. Il concerne surtout les jeunes et les adultes. Certaines personnes vont de village en village à la recherche de travail au cours de la saison culturale. Les cultivateurs recourent à de la main d'œuvre extérieure pour différentes étapes culturales. En général, la défriche, le semis, le sarclage des cultures annuelles, le débroussaillage et la cueillette des cultures pérennes sont rémunérés en espèces. Les activités de récolte des cultures annuelles, de battage (riz) et de transport sont quant à elles rémunérées en nature.

Il est par ailleurs fréquent que l'acheteur d'une production vienne lui-même effectuer les travaux de récolte selon l'accord qu'il a passé avec le cultivateur, on parle alors de vente sur pied.

8.4.3 *L'élevage*

8.4.3.1 *L'élevage bovin*

L'élevage bovin est traditionnellement présent dans la région de Boké en particulier dans les villages Peul et Diakanké. La zone d'étude est bordée par des terres propices au pâturage et est une terre d'accueil privilégiée pour les éleveurs transhumants. L'élevage joue également un rôle dans le maintien de la fertilité au travers de la divagation du bétail dans les jachères en saison sèche.

Dans les localités de la zone d'étude, 28 villages pratiquent l'élevage. Les soins des animaux sont assurés par les éleveurs eux-mêmes, les services techniques ne faisant plus de campagnes de vaccination depuis plusieurs années. En cas de problèmes, les éleveurs se chargent du traitement en achetant les médicaments auprès de vétérinaires privés. Certains propriétaires de boeufs tirent des revenus du lait. La traite est réalisée le matin uniquement par les femmes.

Le bétail constitue un important capital rarement converti en numéraire. Il est plutôt considéré comme une forme d'épargne rémunérée par les mise-bas et dont le rapport rendement-risque est considéré comme bien supérieur à ce qui est proposé au niveau des agences bancaires. Parmi les propriétaires de boeufs, certains ne sont pas des éleveurs à proprement parler : ils confient leurs bêtes à de plus grands éleveurs qui prennent en charge la surveillance et le pâturage des bêtes. Les « petits » éleveurs peuvent ainsi se consacrer entièrement à d'autres activités.

Dans la zone d'étude, deux types de transhumance sont observés :

- La petite transhumance consiste au déplacement des troupeaux villageois en fonction de la saison agricole pour éviter en saison des pluies les grandes cultures et en saison sèche les zones de maraîchage. Elle s'effectue entre les territoires de localités voisines.
- La grande transhumance est pratiquée par les détenteurs de larges troupeaux. Elle a lieu en saison sèche. Il arrive que les territoires villageois de la zone d'étude soient traversés par des éleveurs qui effectuent de grandes distances. Il arrive également que des éleveurs viennent s'installer temporairement dans ces localités, notamment au moment de la saison des pluies.

Dans la zone d'étude, 22 localités sont traversées ou accueillent des éleveurs transhumants pendant la saison sèche. L'emplacement géographique de ces localités est présenté dans *l'Annexe 8 E*.

La voie ferrée est dans l'axe de ces grandes transhumances entre l'intérieur du pays et la façade maritime, aussi la présence des troupeaux de bovins aux

abords du rail augmente sensiblement pendant ces périodes de déplacement du bétail.

Il est important de noter que la circulation des trains miniers depuis plusieurs décennies a d'ores et déjà provoqué un éloignement progressif des activités pastorales de la zone d'étude, en raison du danger représenté par le passage des trains pour les bêtes et des nombreux accidents qui se produisent régulièrement. Il arrive que plusieurs dizaines de têtes de bétail soient fauchées par le passage d'un seul train. Ainsi neuf localités indiquent que les éleveurs transhumants ont cessé d'y venir suite à la création de la voie ferrée et des accidents impliquant du bétail. La pression foncière croissante est également un facteur de diminution des activités pastorales dans la zone d'étude.

Figure 8.5 Traversée de la voie ferrée par un troupeau de bovins entre Kamsar et Kolaboui



Sept points de traversée de la voie ferrée empruntés par le bétail ont été identifiés et géolocalisés dans la zone d'étude, dont cinq au niveau des futures sections de dédoublement (à Kastri, Kariki Madina, Denken, Tanéné/Denken et Hénééré/Saton) et deux en dehors (à Passassé Kewewol et Hore Lafou). La localisation des points de traversée du bétail est illustrée dans l'Annexe 8 :D. Cet inventaire n'est toutefois pas exhaustif et les éleveurs de nombreuses localités ont affirmé qu'ils n'empruntaient pas de point de passage particulier pour traverser le rail.

8.4.3.2 *Les autres types d'élevage*

La population de la zone d'étude pratique largement l'élevage de volailles et de petits ruminants comme les chèvres et les moutons, qui sont parqués la nuit dans des abris construits au milieu des habitations et laissés en libre divagation la journée.

Sept à huit ménages sur dix possèdent des animaux domestiques dans les localités des concessions CBG et GAC (EEM 2014 et ERM 2015). Toutefois ce

phénomène concerne également les zones urbanisées, comme Kolaboui et Kamsar.

Les petits ruminants sont généralement considérés comme un capital à utiliser en cas de besoin lors des périodes difficiles ou des fêtes. Ils permettent aux ménages de capitaliser des sommes assez importantes sans avoir à passer par le système monétaire. Presque toutes les localités visitées ont signalé des collisions récurrentes entre petits ruminants et trains miniers.

8.4.4 *Les activités de prélèvement sur les ressources naturelles*

8.4.4.1 *La chasse, la pêche et les produits de cueillette*

Réservée aux hommes, la chasse est une activité traditionnelle dans la zone d'étude. Elle est toutefois de moins en moins pratiquée du fait de la pression sur les ressources foncières, de la disparition progressive du gibier et des campagnes de sensibilisation pour limiter cette activité. Les animaux chassés sont majoritairement des petits rongeurs et occasionnellement des biches et des singes. Les législations en vigueur interdisent la chasse de certaines espèces ou la limitent dans le temps mais ne semblent pas être respectées.

La pêche est pratiquée par les ménages des localités installées proche d'un cours d'eau, avant tout pour leur propre consommation. Trois principales techniques de pêche ont été identifiées : à la ligne, au filet ou par barrage. L'activité est pratiquée par les hommes en saison des pluies et par les hommes et les femmes en saison sèche. Il s'agit avant tout d'une pêche de subsistance.

La cueillette de tubercules et de baies sauvages est pratiquée par de nombreux ménages des localités rurales. Selon les saisons, la cueillette peut représenter un apport relativement important en nourriture, sels minéraux et vitamines, lorsque les différentes baies sauvages et fruits issus d'arbres spontanés sont quotidiennement consommés par les habitants. Les gousses du *nééré* sont transformées en *soumbara*, un condiment alimentaire dont la consommation est très prisée en Guinée, avant d'être revendu sur les marchés. La collecte de plantes médicinales, principalement à des fins d'automédication, est également répandue.

8.4.4.2 *Le bois énergie et les matériaux de construction*

La collecte de bois mort, la coupe de bois de chauffe et le charbonnage sont des pratiques largement répandues dans les localités de la zone d'étude. Le bois est autant destiné aux besoins propres des ménages qu'à la vente. La proximité de centres urbains de Kamsar, Kolaboui, Boké et Sangarédi, où les besoins énergétiques sont importants, encourage les ménages à vendre leur production.

Le prélèvement est bien plus important en saison sèche, d'une part parce que les ménages peuvent y accorder plus de temps en l'absence de travaux agricoles nécessitant un travail intensif et d'autre part parce que les

briqueteries, activité fortement consommatrice de bois, sont les plus actives à cette saison.

Si dans le passé la carbonisation concernait seulement quelques espèces, aujourd'hui, en raison de la rareté des grands arbres, toutes les essences forestières sont concernées. Théoriquement les transformateurs de charbon doivent se munir d'une autorisation délivrée par les cantonnements forestiers pour le droit d'accès au bois. Dans la pratique peu de personnes en font la demande.

De nombreux ménages collectent également dans le milieu naturel la paille qui sert à la réfection des toits des cases, ou encore les agrégats utilisés pour le soubassement et les terrasses des habitations.

Soumis à une forte pression anthropique, l'environnement de la zone d'étude est assez pauvre en ressources de bois d'œuvre, de plus en plus rare dans les villages. La coupe du bois d'œuvre est théoriquement réglementée. Les coupeurs doivent obtenir une autorisation délivrée par le cantonnement forestier, et sur le terrain, avant le démarrage du travail, les responsables locaux doivent également donner leur autorisation. Des arbres peuvent être exploités aussi bien à la demande des habitants des localités que d'exploitants venus de l'extérieur et qui viennent démarcher les villageois.

Les villageois ne font souvent plus jouer les mécanismes traditionnels de protections des ressources (forêts protégées, exploitation différenciée selon les essences, limitations des modalités d'accès) en raison d'une augmentation de la pression anthropique sur les ressources, et ces dernières sont souvent exploitées bien au-delà de leur possibilité de régénération.

8.4.5

Les autres secteurs d'activité

Le secteur informel recouvre l'artisanat, le commerce, les métiers du transport et les autres professions indépendantes. Il constitue un pôle de revenus important en particulier dans les agglomérations urbaines. En zone rurale, ces activités sont bien souvent considérées comme secondaires.

L'artisanat concerne en priorité les métiers du textile (tailleurs, couturiers, teinturiers), la mécanique, la réparation d'appareils électronique ou encore l'artisanat alimentaire. Le petit commerce est souvent exercé comme activité complémentaire destinée à fournir une source de revenus minimum au ménage, autant par les femmes que les hommes. Le secteur du transport consiste le plus souvent en des services de taxis ou de taxi-motos.

A Kamsar, de nombreuses activités commerciales et artisanales sont représentées. Il s'agit notamment d'ateliers de menuiserie, de garages, ateliers de forgeron, de briqueteries, de salons de coiffure, de dancings, salles de jeu vidéo et de boulangeries etc.

Figure 8.6 Ateliers au bord de la voie ferrée à Kasongony (Kamsar)



8.4.5.1 Niveaux de revenus

Il n'existe pas d'estimation fiable des niveaux de revenus des ménages, encore moins d'analyse quantitative détaillée de la structure des revenus des populations à l'échelle de la zone d'étude. Le tableau ci-dessous récapitule les estimations de revenus réalisées à l'occasion des EIES GAC et CBG. Ces estimations incluent revenus monétaires et non-monétaires.

Tableau 8.2 Niveaux de revenus des populations locales (EIES CBG & GAC)

EIES	Catégorie de la population	Revenus moyens par unité de consommation
CBG	Ménages des localités rurales de la concession	2,04 USD / jour
CBG	Ménages urbains (Sangarédi)	2,85 USD / jour
CBG	Ménages à Hamdallaye (village bord-route)	2,72 USD / jour
CBG	Ménages à Fassaly Foutabhé (hameau enclavé de la concession)	2,05 USD / jour
GAC	Ménages des localités bord-route dans la concession minière	1,88 USD / jour
GAC	Ménage des localités de la zone intérieure de la concession minière	2,83 USD / jour / UC

Dans les localités des parties rurales des concessions CBG et GAC, le revenu moyen des ménages ramené à une unité de consommation oscille entre 1,88 et 2,83 USD / jour. Il atteint 2,85 USD / jour à Sangarédi, seul exemple de contexte urbain dans les études précédentes.

De manière générale, les niveaux de revenus sont très bas. La part des revenus non monétaires est très significative dans les ménages ruraux. Les revenus moyens ont l'air sensiblement plus élevés dans les zones urbaines que dans les zones rurales, toutefois il faut mettre ce constat en perspective avec le fait que le coût de la vie est plus élevé en ville. Enfin il existe de fortes disparités de

revenus au sein de la population locale, dont une part non négligeable vit sous le seuil de pauvreté absolue selon les standards internationaux (1,25 USD/jour / individu selon les critères de la Banque Mondiale).

8.4.5.2 *Groupes et individus vulnérables*

Les groupes et individus vulnérables s'entendent comme des personnes ou des groupes qui sont particulièrement vulnérables ou défavorisés, et qui peuvent subir les impacts négatifs du projet plus durement que d'autres groupes¹.

Dans le cadre de la zone d'étude, les ménages les plus pauvres (selon des critères de revenus monétaires et non monétaires), et ceux dirigés par des très jeunes, des femmes ou des handicapés sont considérés comme vulnérables. Ces entités sont socialement vulnérables du fait de leur accès limité à divers facteurs - manque d'accès aux ressources, accès limité au pouvoir politique, faible capital social ou encore mobilité limitée.

L'absence de travail d'ordre quantitatif et exploitable statistiquement à l'échelle de la zone d'étude ne permet pas d'évaluer la proportion de ménages qui pourrait être considérés comme vulnérables dans la zone d'emprise du Projet.

8.4.6 *Sensibilité*

Les moyens de subsistances liées à l'agriculture sont considérés comme sensibles dans les zones de dédoublement semi-urbaines et rurales pendant la phase de construction du Projet en raison de la dépendance de la majeure partie des ménages sur leur production agricole pour assurer leur alimentation et leurs revenus monétaires. Les zones de dédoublement urbaines ne sont pas considérées comme sensibles pendant les phases de construction et d'opération du fait de la moindre importance des activités agricoles.

Les moyens de subsistance liés à l'élevage sont considérés comme sensibles sur l'ensemble de la zone d'étude dans les zones semi-urbaines et rurales compte tenu des conséquences possibles de l'augmentation du trafic dans l'ensemble des communautés présentes le long de la voie ferrée ainsi que sur les éleveurs transhumants. La sensibilité des zones urbaines est considérée comme limitée du fait de la moindre importance des activités d'élevage.

8.5 *CONTEXTE FONCIER ET OCCUPATION DES SOLS*

8.5.1 *Le code foncier et domanial guinéen*

Le Code foncier et domanial, promulgué par l'ordonnance du 30 mars 1992, détermine les règles applicables aux terres, qu'elles soient situées en zone

¹ IFC Performance Standard 1 Guidance note 48.

urbaine ou en zone rurale et qu'elles relèvent du domaine public ou privé. Ce Code est centré sur le droit de propriété dûment enregistré. Cependant, la reconnaissance conditionnée du droit des occupants sans titre écrit est envisagée à travers l'article 39 alinéa 3, qui constitue une reconnaissance implicite du droit foncier coutumier dans le pays. En effet, dans un contexte où l'affirmation de l'enregistrement du droit de propriété est particulièrement limitée en pratique du fait de l'absence de registre foncier dans la zone d'étude, les conditions posées par le texte ne peuvent être remplies. Le droit coutumier local conçoit la propriété sous un angle collectif, le lignage, déconnecté de la notion de personne morale prévalant pourtant dans le Code foncier et domanial de 1992.

8.5.2

Caractéristiques essentielles du droit coutumier local

En Guinée, le foncier est avant tout perçu comme un rapport social. Le pouvoir d'attribuer des terres constitue la clef de voute de l'organisation sociale dans les communautés. En conséquence, les droits fonciers locaux résultent de négociations et d'arbitrages de nature sociopolitique. Les individus ne possèdent pas la terre car la propriété privée individuelle et absolue est un concept introduit dans une période très récente mais usent de certains droits. Le droit foncier coutumier est donc composé de nombreux droits, soit des actions autorisées sur les ressources qui peuvent se superposer sur un même espace (Alchian et Demsetz, 1973). On peut distinguer une répartition de l'exercice des droits foncier entre trois niveaux :

- le village, composé de l'ensemble des lignages qui partagent un projet politique et social ;
- les lignages ou segments de lignages, soit des groupes de descendance patrilinéaire ; et
- les unités d'exploitation, composées par des individus, des ménages, des groupes de frères, etc.

Le foncier coutumier est organisé en « faisceaux de droits », c'est-à-dire en « actions autorisées sur la terre et les ressources qu'elle porte ». Ces actions sont distribuées en fonction des positions sociales de chacun au sein de la parenté, entre natifs et étrangers.

Ces faisceaux sont composés de deux types de droits (Shlager et Ostrom 1992) :

- les droits d'administration qui autorisent leur détenteur à superviser l'organisation et distribuer des droits opérationnels ; et
- les droits opérationnels qui comprennent le droit d'usage, le droit de tirer un revenu de la vente, ou encore le droit de prélèvement.

Il convient également de distinguer les « droits d'administration actifs » et les « droits d'administration induits » :

- les droits d'administration actifs relèvent principalement de la gestion de la ressource à court-terme ; et
- les droits d'administration induits se traduisent davantage par un droit de regard sur l'ensemble des activités lorsqu'elles sont susceptibles de

modifier l'accès à la ressource sur le long terme (aménagement, cession, et cas hypothétique de vente¹).

Les détenteurs des droits d'administration induits ont une responsabilité vis-à-vis d'un collectif pour lequel ils incarnent l'autorité foncière. Ils doivent garantir l'accès à la ressource et donc la pérennité de la ressource elle-même. L'exercice des droits d'administrations induits s'accompagne de la reconnaissance d'une prééminence d'un groupe sur la terre (souvent liée à l'antériorité d'occupation, mais qui peut aussi être justifiée par des statuts sociaux).

Ces différents niveaux de droits peuvent être cumulés et la possession plus ou moins complète de ces faisceaux de droits sur la ressource définit le statut des usages. Des statuts généraux se dégagent de ces actions, allant du « propriétaire » qui détient tous les droits d'administration et opérationnels sur la terre (qui possède un faisceau de droits complets) à l'utilisateur autorisé qui ne détient que des droits d'exploitation et qui ne participe pas à leur définition.

La composition du faisceau de droits fonciers détenu par une personne à titre individuel ou en tant que membre d'un collectif comme la communauté, le segment de lignage ou le lignage, varie selon les types de terres concernés. Par exemple, un individu peut détenir un faisceau de droits fonciers complet sur sa plantation de cultures pérennes alors qu'il ne possède que des droits opérationnels sur la terre du lignage. Enfin, en raison de l'enclassement social des droits d'accès à la terre, ce faisceau est susceptible d'évoluer avec le statut social de l'individu. Par exemple, le cadet de la famille peut soudain devenir l'aîné de son lignage et passer dès lors de simple membre de l'exploitation au statut de propriétaire de l'ensemble des droits sur l'exploitation.

8.5.3 *Différences sensibles dans la zone d'étude en matière de gestion foncière*

Il existe tout d'abord des spécificités dans les modes de transmission en milieu peul et landouma, qui contribuent à expliquer la diversité des territoires que l'on trouve de part et d'autre de la rivière Tinguilinta. Tandis que sur la rive Ouest, les Landoumas conçoivent le patrimoine constitué par l'ancêtre comme un tout indivisible, dans les communautés peules de la rive Est, le mode de transmission a conduit au morcellement des domaines fonciers entre les différents membres d'un lignage.

Dans les deux zones, la première génération permet à l'auteur de la défriche de constituer un patrimoine foncier. Il est responsable de son patrimoine et délègue des droits d'usage aux membres de son ménage (coépouses et leurs enfants). Ce n'est qu'à partir de la seconde génération (après la transmission) que les modalités de gestion se distinguent d'une zone à l'autre :

¹ Dans les systèmes coutumiers la terre est par principe inaliénable, par conséquent, l'exercice du droit d'aliénation se traduit davantage par un droit de regard ; c'est à dire une obligation d'information à laquelle se plient les détenteurs des droits d'administration actifs envers les instances supérieures. Bien que leur aval soit impératif, le revenu de la vente revient dans la majorité des cas observés aux détenteurs des droits d'administration actifs.

- En zone peule, chaque ayant droit profite de droits d'usage consolidés (droits opérationnels et droits d'administration actifs) sur la partie qui lui a été attribuée. L'aîné du lignage continue d'être impliqué dans les décisions importantes relatives au patrimoine morcelé, mais son implication relève davantage de la reconnaissance de son statut d'aîné et n'est pas assortie d'une réelle autorité dans la gestion des domaines morcelés (droits d'administration induits).
- En zone landouma, l'ensemble des droits d'administration (actifs et induits) est transmis au seul aîné du lignage, les autres membres du groupe de descendance profitent par contre de droits d'usage imprescriptibles¹.

En raison de ces modes de transmission contrastés, le départ d'un segment du groupe de parents vers une localité voisine (en dehors des zones exploitées par le lignage) n'a pas les mêmes implications dans les deux groupes. En zone peule, le segment conserve des droits d'usage consolidés dont il a hérité avant son départ. En zone landouma, le segment continue de profiter de droits d'accès sur les terres, en revanche, l'aîné qui administre le patrimoine commun doit nécessairement résider au village : si l'aîné du groupe fait partie du segment au départ, c'est son cadet, resté au village, qui sera en charge de l'administration du domaine.

Le morcellement du patrimoine foncier et la transmission de droits consolidés a pour effet d'atomiser la gouvernance foncière du patrimoine lignager dans le modèle peul. Alors que la transmission d'un faisceau de droits à un seul individu au nom d'un collectif, entretient une gestion centralisée du patrimoine dans le modèle landouma.

Il existe également des spécificités propres aux localités situées en territoire nalou, dans la partie côtière de la zone d'étude. Ainsi les autorités coutumières de Kamakouloun ont par exemple permis la fondation de nouvelles localités, certaines naloues et d'autres de groupes ethniques différents. C'est toutefois à Kamakouloun que se trouvent les représentants des premiers fondateurs, et donc les autorités coutumières qui coiffent toute la zone.

L'identité ethnique des villages accueillis est un critère à prendre en compte pour la compréhension des configurations foncières. Parmi les villages installés par Kamakouloun, on distingue deux types de relation foncière :

- Les localités non naloues continuent de répondre à certaines obligations à l'égard de leur tuteur, et les habitants ne bénéficient d'un faisceau complet de droits fonciers que sur les terres qu'ils ont aménagées (qu'ils peuvent

¹ Il s'agit du droit de chaque membre de lignage de jouir, chaque année, d'un espace dédié aux cultures annuelles ou bisannuelles sur les coteaux, et d'y pratiquer la culture. Contrairement aux autres droits individuels, il n'a pas à être négocié : il est imprescriptible.

donc prêter, transmettre, céder et vendre). En revanche lors de l'installation éventuelle d'un nouveau lignage, l'aval des tuteurs est nécessaire. Par ailleurs ces localités non naloues ont généralement des frontières territoriales mal définies.

- Sur le territoire qui leur a été cédé, les communautés villageoises naloues bénéficient en revanche d'un faisceau de droits complet. L'étendue du territoire est connue, et à l'intérieur de ses limites, les habitants peuvent accueillir de nouveaux ménages ou installer de nouveaux villages sans en référer à leur tuteur.

On peut donc parler d'une « ethnicisation » des relations foncières sur le territoire nalou. Ce principe se traduit aujourd'hui par une imbrication des territoires : à l'intérieur du territoire de Kamakouloun, les villages nalous qui avaient été installés ont pu à leur tour accueillir de nouveaux villages. Les non nalous restent quant à eux engagés dans une relation de tutorat foncier et se présentent davantage comme des localités satellites relevant (en partie) de l'administration de leur tuteur.

Ainsi entre Kamakouloun, Toumbeta et Katomou, trois localités rattachées à la zone d'étude, le tutorat foncier est reconnu et fait l'objet de certaines postures morales (sollicitude essentiellement), mais tous ces villages sont nalous, et aucun n'est soumis à des obligations foncières à l'égard de son tuteur. Chacune de ces localités peut donc être impliquée dans des négociations foncières sans avoir à impliquer les niveaux coutumiers supérieurs.

8.5.4 *Les différents types d'espaces ressources*

Les faisceaux de droits fonciers détenus par les habitants des localités de l'étude se rapportent à différents espaces ressources. Deux principaux types d'espaces ressources ont été identifiés dans la zone d'étude : les terres propices à l'agriculture et les terrains non cultivables.

8.5.4.1 *Les terres propices à l'agriculture*

Les *coteaux* et les *fonds de vallée* sont des espaces qui fonctionnent souvent ensemble dans le cadre de la pratique d'une rotation culturale. Il s'agit d'espaces très convoités exploités traditionnellement pour des cultures annuelles. Les sols filtrants permettent de pratiquer une agriculture pluviale après préparation superficielle du sol. La mise en valeur de ces terres avec des cultures annuelles nécessite un système de rotation spatial et temporel, afin de laisser les terres se régénérer entre deux cycles d'exploitation (pratique de la jachère pluriannuelle).

Le Chemin de Fer de Boké traverse à de nombreuses reprises de tels types d'espaces ressources tout au long de son parcours, en particulier dans la seconde moitié au nord du corridor ferroviaire, au-delà de Boké (à partir du PK 104), lorsque la voie ferrée pénètre les contreforts du Fouta Djallon.

Ces espaces ressources sont traditionnellement soumis à des droits fonciers collectifs, ils peuvent toutefois faire l'objet de droits d'administration et de droits d'exploitation variables selon l'investissement que nécessite leur mise en culture et la transmission des droits sur ces terres. Lorsqu'il s'agit d'une terre exploitée pour les cultures annuelles, la transmission par héritage reprend les modalités classiques de la gestion lignagère (elle est morcelée entre les groupes de frères des coépouses). Ces coteaux aux sols drainants sont toutefois également propices à l'implantation de cultures pérennes. Les villageois investissent de plus en plus dans des plantations de palmiers à huile et d'anacardiens sur des terres auparavant mobilisées pour des cycles de cultures vivrières. Lorsque les parcelles sont exploitées pour des cultures de rente, on observe un morcellement des domaines lignagers qui peuvent être transmis et/ou vendus de façon indépendante.

Figure 8.7 Coteaux et fond de vallée cultivés (champs de riz), N'dangara PK 104



Les *haré* sont les espaces agricoles plats qu'on retrouve dans la zone côtière du corridor ferroviaire. Ils sont souvent exploités en agroforesterie : l'exploitation de cultures pérennes (palmiers améliorés, anacardiens, fruitiers) et de variétés spontanées (palmiers à huile locaux) est associée à des cultures maraîchères réalisées en rotation culturale. La majorité des *haré* a été défrichée et plantée par les premiers occupants, puis transmis par héritage à leurs descendants qui partagent des droits opérationnels (exploitation et aménagement) sous la supervision de l'aîné (droits d'administration).

L'étendue du *haré* d'une localité (qui s'étend généralement jusqu'aux terres de mangrove) est très variable. Pour les lignages les plus anciens, il constitue une

réserve foncière (soit pour l'exploitation, soit pour les habitations) qui peut également être attribuée dans le cadre de l'installation de nouveaux venus.

L'aîné d'un lignage coordonne traditionnellement l'entretien des plantations de cultures pérennes sur un domaine lignager et les revenus de la vente sont partagés entre tous les ayants-droit. Toutefois aujourd'hui ces domaines lignagers tendent à être morcelés pour être vendus de façon indépendante, souvent à des investisseurs étrangers aux localités qui souhaitent développer des plantations de palmiers à huile ou d'anacardiens. La gestion de ces plantations ne relève alors plus d'une gestion lignagère, elles deviennent les propriétés intégrales de leurs acheteurs, propriété attestée par une transaction formalisée au niveau des autorités administratives locales (existence de simples actes de cession cosignées le plus souvent par les autorités au niveau du district, mais pas de véritable titre foncier).

Il existe également des poches de végétation dense potentiellement cultivables (*hounsiré*) au milieu des plateaux bauxitiques de la seconde moitié au nord du corridor ferroviaire. Ces espaces sont davantage utilisés comme des réserves foncières par les lignages qui ne les exploitent que lorsque leur effectif s'accroît (présence de jeunes adultes, autonomisation d'un jeune ménage). Ces espaces ressources peuvent également faire l'objet de droits d'administration et de droits d'exploitation variables selon l'investissement que nécessite leur mise en culture et la transmission des droits sur ces terres. On retrouve ce type d'espace ressource dans le corridor ferroviaire plutôt dans la SP Sangarédi.

En principe, les *hounsiré* ne sont pas des espaces-ressources très convoités, et aucun cas de vente n'a été rapporté pendant les enquêtes. Cette tendance pourrait s'inverser puisque depuis peu les *hounsiré* sont investis pour la plantation de cultures de rente : depuis une dizaine d'années, les plantations d'anacardiens se multiplient sur ces espaces-ressources excluant peu à peu les *hounsiré* des réserves foncières lignagères et villageoises.

Le Chemin de Fer de Boké traverse également la *plaine alluviale* de Saton (entre les PK 40 et 45), une large étendue plane de plusieurs centaines d'hectares sur laquelle un cycle de riziculture est généralement pratiqué chaque année pendant l'hivernage. Cette plaine semble bien se prêter à l'utilisation de la traction mécanique. Elle est également valorisée comme pâturage par les éleveurs transhumants dès la récolte de riz, ce qui contribue à maintenir une bonne fertilité du milieu. L'étude de la gestion foncière de cette plaine en particulier n'a pas pu être réalisée lors des missions de terrain.

8.5.4.2

Les terrains non cultivables

Les plateaux bauxitiques (*bowal/bowê*), qu'on retrouve principalement dans la seconde partie au nord du corridor ferroviaire, sont notamment utilisés par les éleveurs qui y conduisent leurs bêtes pour les éloigner des villages pendant les périodes de cultures. En dehors du pâturage, ces plateaux sont surtout des lieux de prélèvement pour les villageois qui y trouvent des agrégats et de la paille utilisés comme matériaux de construction, des plantes médicinales ou

encore des produits alimentaires de cueillette (*nééré*, baies, racines, etc....). En général, ces espaces ne font pas l'objet d'investissement individuel ou lignager mais relèvent d'une gestion collective villageoise. Les droits d'administration de ces ressources sont le plus souvent conservés par les membres (et en particulier l'aîné) du lignage fondateur d'une localité.

Des poches de végétation clairsemée (*donghol*) se retrouvent parfois au milieu des plateaux bauxitiques. Si leur sol est trop pauvre pour permettre son exploitation directe pour des cultures annuelles, il peut être enrichi après avoir été utilisé plusieurs années successives comme pâturage pour le bétail. La poche de végétation peut alors être défrichée et ainsi intégrer le patrimoine d'un lignage. Cet espace devenu *hounsiré* pourra à son tour faire l'objet de droits d'administration et de droits d'exploitation variables.

D'autres milieux, relativement peu significatifs en termes de superficie, ne sont pas directement mis en valeur par l'homme. Il s'agit notamment des marécages, des tannes, des terres sablonneuses ou encore des affleurements rocheux. Ces derniers espaces peuvent présenter une valeur pour l'exploitation des agrégats, sable ou roche.

Les zones *habitation* sont enfin le dernier sous-type à intégrer la typologie des espaces ressources de l'étude. Il s'agit des espaces dédiés à la construction des cases d'habitations, des espaces sanitaires, des abris de cuisine, des hangars d'entreposage, des ateliers d'artisans, des jardins de case, etc. On y trouve éventuellement des espaces communautaires (écoles, postes de santé, mosquées, etc.). Les terrains dédiés à la construction d'habitations font le plus souvent l'objet de droits fonciers individualisés et font plus régulièrement l'objet d'échanges monétarisés dans la zone d'étude, bien que des parcelles puissent encore être cédées gratuitement dans les localités les plus enclavées.

L'administration locale a entrepris de lotir des parcelles dans les plus grandes « agglomérations » de la région afin de tenter d'endiguer le développement anarchique de ces localités urbanisées ou en cours d'urbanisation. Lors de ces campagnes de lotissement, la taille des parcelles cadastrées varie généralement entre 500 m² (25x20) et 750 m² (25x30). A l'échelle de la zone d'étude, ce type d'action a été entrepris de manière systématique dans les plus grosses agglomérations urbaines de la zone, dont Kamsar et Kolaboui, mais également à Tinguilinta, lieu d'implantation d'une partie des infrastructures de GAC. Les initiatives de cadastrage semblent uniquement intervenir là où l'administration considère que cela devient une urgente nécessité.

8.5.5 *Occupation des sols dans les zones de dédoublement*

Trois types d'occupations des sols se distinguent particulièrement dans les six zones de dédoublement du rail. Le premier type d'occupation consiste en des agglomérations urbaines denses comme l'agglomération de Kamsar et de Kolaboui. Le second type consiste en des zones semi-urbaines ou rurales comprenant des villages de taille moyenne à réduite entourés de zones de cultures.

Les zones urbaines de Kamsar et de Kolaboui qui comprennent les localités de Kamsar centre, Kasongony, Filima, Kayinguissa et Kolaboui, se caractérisent par un habitat urbain dense développé de part et d'autre de la voie ferrée. De nombreuses infrastructures sont présentes dans la zone de 50 m de dédoublement notamment des habitations, des infrastructures économiques dont des commerces et le principal marché hebdomadaire de Kamsar, des lieux de cultes et de très nombreux passages à niveau pour véhicule et moto ou passages piétons. On trouve également des zones de maraîchage et de culture pérenne le long de la voie ferrée ou dans les concessions présentes dans la zone de dédoublement.

Les zones semi-urbaines ou rurales comprennent les 32 localités rurales présentent dans les zones de dédoublement en dehors des agglomérations de Kamsar et Kolaboui. Ces zones rurales se caractérisent par la présence d'habitat peu dense situé à des distances variables de la voie ferrée. Quelques habitations sont situées à une distance inférieure à 50 m du dédoublement mais la majeure partie des habitations se situent à distance de 200 m de la voie ferrée. Seules deux localités sont situées à plus de 200 m de la voie ferrée. Dans toutes les localités rurales, des terres situées à une distance inférieure à 50 m du dédoublement sont utilisées pour des cultures vivrières, pérennes ou de maraîchage. Les zones de cultures sont parfois laissées en jachères selon le cycle de culture sur brûlis présenté à la *section 8.4.2*. Ces jachères non cultivées sont laissées au repos dans l'anticipation de nouvelles cultures et sont donc assimilées à des terres en cultures dans le cadre de l'analyse de l'occupation des sols. On trouve également des zones de savane herbeuse ou arbustive non cultivées. Des sites de patrimoine culturel sont également présents dans les zones de dédoublement notamment des cimetières et des résidences de génie.

Une description précise de l'occupation des sols dans chacune des zones de dédoublement est présentée à l'*Annexe 8.D*.

8.5.6 *Sensibilité*

L'organisation foncière dans les communautés présentes dans les zones de dédoublement est considérée comme sensible pendant la phase de construction du Projet compte tenu de l'importante pression foncière existante dans la zone d'étude.

8.6 *INFRASTRUCTURES ET SERVICES*

8.6.1 *Accès à l'eau potable*

Dans le cadre de cette étude, les points d'eau considérée comme potable sont les forages et les puits fermés équipés d'une pompe à motricité humaine (PMH), ainsi que les « bornes fontaines » dans les localités où un réseau d'adduction d'eau gravitaire est en place. Dans ces points d'eau, l'eau est

théoriquement protégée de tout contact ou infiltrations souterraines et est donc propre à la consommation des ménages.

Sur 100 localités, seulement 23 disposent d'au moins un point d'eau potable fonctionnel au niveau de leur zone habitée. Pour les autres, soit les femmes se déplacent jusqu'à une localité voisine équipée d'un forage fonctionnel, soit les habitants sont tributaires des eaux de surface (rivières, marigots) et/ou de l'eau prélevée dans des puits traditionnels ouverts busés ou non pour leur approvisionnement en eau de consommation.

Dans les localités équipées d'un point d'eau potable fonctionnel, la pression sur les infrastructures peut s'avérer très importante. Par exemple, Correrah ne possède qu'un point d'eau fonctionnel pour plus de 3 000 habitants, quand le ratio de 300 individus par pompe est considéré comme la limite tolérable en milieu rural par le Programme National d'Alimentation en Eau Potable et d'Assainissement.

Seulement 26 points d'eau potable ouverts au public et fonctionnels (forages et borne-fontaine) ont pu être identifiés dans les 100 localités visitées, et 42 infrastructures non fonctionnelles. Parmi ces 68 points d'eau fonctionnels et non-fonctionnels, 25 sont situés à moins de 200 m de la voie ferrée existante, et un forage fonctionnel a même été géolocalisé dans l'une des futures zones de dédoublement (au niveau de Filima à Kamsar). Les difficultés liées à l'entretien et la maintenance des quelques points d'eau améliorés présents dans la zone d'étude ont été régulièrement mises en avant par les communautés lors des consultations publiques.

Dans la zone rurale de la zone d'étude, certaines localités situées autour de la station de captage de Batafong dans la Commune Urbaine de Boké, sont reliées à un réseau public d'adduction d'eau. Il s'agit des localités de Madina Carrefour, Correrah, Kaweki, Niangata et Madina Kebegna. A Kamsar, la CBG avait également installé dans les années 1990 un réseau d'adduction d'eau potable de taille réduite et 25 bornes fontaines pour les districts de Kamsar Centre, Kasongony et Filima. Les bornes fontaines ont fini par tomber en panne, puis, en 2010, la Commune a signé un contrat avec la société TISAM pour la régularisation et la gestion du réseau. Aujourd'hui, malgré des tarifs de raccordement significatifs, de nombreux ménages sont raccordés au réseau si bien que TISAM n'est plus en mesure de satisfaire l'ensemble des besoins de la population. L'eau n'est disponible que quelques heures par jour. Il semble que quelques foyers à Kolaboui soient également reliés à un réseau de distribution d'eau potable.

La canalisation alimentant la cité CBG à Kamsar longe la voie ferrée existante, du côté de la future zone de dédoublement, entre Madina Carrefour et Kaweki (présence de regards le long du rail). La situation est identique à Kolaboui et Mansalia. A Kamsar cette canalisation d'eau longe également la voie ferrée, mais elle est enterrée d'après les autorités du côté de la route principale, soit du côté opposé à la future zone de dédoublement.

Les comportements des ménages en termes d'approvisionnement en eau dépendent avant tout de la localisation de leur habitation et de sa proximité avec une infrastructure hydraulique. Les eaux de surface (source, rivière, marigot), bien que parfois turbides et potentiellement nocives pour la santé, sont régulièrement consommées par les populations. Ainsi, dans les localités situées au bord de la route dans la concession GAC, près de la moitié des ménages consomment des eaux de surface, et un tiers s'approvisionne au niveau de puits traditionnels ouverts.

Le nombre limité de points d'accès à l'eau potable oblige par ailleurs la population à parcourir des distances plus ou moins importantes pour s'approvisionner en eau de consommation. Lors de ces déplacements, certaines personnes lourdement chargées, essentiellement des femmes et des enfants, sont amenées à traverser la voie ferrée lorsque cette dernière sépare leur lieu de vie du point d'eau le plus proche. Dans toutes les localités proches du rail, la population affirme qu'il existe un lien de causalité fort entre les vibrations provoquées par le passage répété des trains miniers et l'effondrement des puits non busés.

La problématique de l'accès à l'eau potable est également très sensible dans les quartiers périphériques de l'agglomération de Kamsar qui ne sont pas reliés au réseau d'adduction. Les habitants de la ville plébiscitent une extension du réseau plutôt que la construction de forages, dont les eaux sont bien souvent impropres à la consommation dû à un problème de salinité dans les aquifères de cette zone côtière. Dans certains quartiers périphériques de Kamsar, l'approvisionnement en eau de consommation est actuellement tributaire d'initiatives privées comme la distribution payante de bidons d'eau acheminés par camion.

8.6.2

Assainissement

En matière d'assainissement, la majorité des latrines qu'on retrouve dans la partie rurale de la zone d'étude sont de type traditionnel. Elles consistent en une simple fosse creusée à même le sol, sans murs ni portes et toitures ou bien vétustes. Dans les agglomérations urbaines de Kolaboui, Kamsar et Correrah, certaines constructions intègrent désormais des fosses septiques.

Comme pour l'approvisionnement en eau, le comportement des ménages est avant tout lié à sa localisation géographique. Dans la partie rurale de la concession CBG, plus de 70 % de la population déclare faire ses besoins dans la nature. Dans les localités situées au bord de la route et de la voie ferrée dans la concession GAC, le même ratio déclare utiliser des latrines de type traditionnel. Dans une agglomération urbaine comme Sangarédi (hors zone d'étude), trois-quarts des ménages utilisent des latrines améliorées (reliées à une fosse septique vidangée régulièrement).

L'impact de la présence de latrines en termes de santé publique doit toutefois d'être relativisé. Tout d'abord, la majorité des latrines est de type traditionnel dans la zone d'étude. Quant aux latrines améliorées, elles sont parfois mal

conçues ou mal situées (en pente, à proximité d'un point d'eau, etc.). Les risques de contamination du sol, des nappes phréatiques et donc de l'eau demeurent importants. Par ailleurs les latrines sont souvent partagées par plusieurs ménages. Cette surutilisation et le sous-dimensionnement des fosses septiques lors de leur conception entraînent le remplissage rapide des fosses qui sont alors généralement condamnées.

En dehors de Kamsar, les déchets ménagers sont jetés dans la nature devant les concessions, dans les bas-fonds voire même aux abords des cours d'eau ou brûlés. Aucun système de ramassage ou de traitement des déchets n'existe en milieu rural. A Kamsar, la CBG finance la collecte et l'évacuation des déchets solides par l'intermédiaire de petites entreprises locales, SOCAM et SONECI, mais uniquement au niveau de la Cité réservée à ses employés. Les déchets sont acheminés vers la décharge de Bendougou à 15 km de Kamsar et dans une ancienne carrière. L'assainissement dans les autres districts de la ville concernés par la présente étude, est pratiquement inexistant. Les populations jettent leurs déchets solides au niveau de dépotoirs sauvages entre la route et le rail ou dans la mangrove. Face à l'insalubrité croissante de la ville et aux risques sanitaires engendrés, plusieurs initiatives de la société civile, groupements de jeunes ou de femmes, ont émergé sans toutefois résoudre durablement le problème.

8.6.3 *Habitat et confort*

La diversité architecturale des constructions tout au long de la zone d'étude est importante. Les différents types d'habitat présents dans la zone varient des habitats traditionnels représentés par des cases rondes construites en briques de terre crue et surmontées d'un toit en chaume à d'imposantes villas en béton construites sur de véritables soubassements en béton cyclopéen, raccordées au système d'adduction d'eau et au réseau de distribution électrique. Entre ces deux extrêmes, se trouve tout une gamme de bâtiments construits en briques de terre crue ou cuite, en parpaings, crépies ou non, et surmontées généralement de tôles ondulées. Les constructions à étage sont très rares, on les retrouve presque uniquement au niveau des principales agglomérations urbaines de la zone d'étude à Kolaboui et Kamsar et en dehors du corridor de la voie ferrée à Boké.

Dans toutes les localités proches du rail, la population affirme qu'il existe un lien de causalité fort entre les vibrations provoquées par le passage répété des trains miniers et les dommages aux habitations notamment l'apparition de fissures sur les murs des bâtiments.

Dans 17 localités, des habitations sont présentes à une distance inférieure à 50 m de la voie ferrée.

8.6.4 *Les infrastructures socioculturelles*

Le sport le plus pratiqué dans les localités de la zone d'étude est le football. Les terrains se limitent le plus souvent à des espaces plats dégagés à proximité

des zones d'habitation ou des établissements scolaires. Les rencontres sont organisées le plus souvent en fin d'après-midi, quand le soleil commence à décliner.

Pas moins de 33 terrains de football sont recensés à une distance de moins de 200 m de part et d'autre de la voie ferrée existante, dont 11 sont situés au moins partiellement sur l'une des futures sections de dédoublement.

Les maisons des jeunes, les bibliothèques ou encore les centres socioculturels, dont la construction est souvent financée par des fonds extérieurs (bailleurs de fonds internationaux, sociétés minières, etc.), sont les rares infrastructures publiques d'utilité sociale présentes dans la zone d'étude. Très peu d'édifices de ce type ont été identifiés dans les localités de la zone d'étude : une maison des jeunes à Kolaboui, une à Diassia à moins de 200 m du rail existant et un centre polyvalent à Doubhi Dow.

8.6.5 *Les infrastructures religieuses*

En tout 52 mosquées fréquentées le vendredi par les habitants des localités de la zone d'étude ont été identifiées, dont une vingtaine à une distance de moins de 200 m de part et d'autre de la voie ferrée existante, et 3 au moins partiellement dans les futures zones de dédoublement. Ces trois mosquées sont à Kolaboui, Filima et Kasongony.

En dehors des mosquées, 45 autres lieux de culte ont été géolocalisés dans la zone d'étude. Il s'agit pour la plupart d'entre eux d'*almadjadjas*. Ce sont des petits édifices dédiés à la prière mais qui n'ont pas le prestige d'une véritable mosquée et d'aires de prière en extérieur. 28 de ces lieux de culte sont à une distance de moins de 200 m de part et d'autre de la voie ferrée existante, et 4 au moins partiellement dans l'une des futures zones de dédoublement. On trouve une *almadjadja* à Kamsar Centre, deux autres à Kasongony et une aire de rassemblement en plein air à Hore Lafou.

Le nombre important de lieux de culte musulmans fréquentés par les habitants des localités de la zone d'étude témoigne de l'omniprésence de l'Islam. L'infrastructure religieuse est un marqueur de pouvoir et représente bien souvent à la fois un indicateur de santé financière du village puisque la construction d'une mosquée nécessite de l'argent, et d'importance politique car tous les villages ne peuvent prétendre à une mosquée.

8.6.6 *Les marchés et autres infrastructures économiques*

Les marchés des lieux essentiels de l'échange de produits vivriers et constituent des facteurs important de développement économique est social. Le démantèlement des circuits de distribution des produits agricoles contrôlés par l'Etat ont permis leur essor en Guinée depuis le milieu des années 1980.

Les marchés sont principalement approvisionnés par les agriculteurs locaux, en particulier les femmes, qui y écoulent leurs productions auprès des

consommateurs et des commerçants. Les acteurs qui opèrent sur les marchés sont variés.

La région de Boké est maillée par un réseau de marchés hebdomadaires qui rythment la vie des communautés locales. Quatre marchés hebdomadaires sont organisés dans les localités de la zone d'étude :

- marché de Filima (Kamsar) le mercredi ;
- marché de Kiaye le mardi ;
- marché de Kolaboui le dimanche ; et
- marché de Tinguilinta le samedi.

Seul le marché de Filima est partiellement situé sur l'une des futures zones de dédoublement de la voie ferrée.

Il existe également quelques marchés quotidiens dans les localités de la zone d'étude. Ces marchés se trouvent à Filima, Denken, Correrah et surtout le marché Sahara dans Kamsar à la limite entre Kamsar centre et Kasongony. Ce dernier est situé juste à côté de la voie ferrée existante du côté opposé à la zone de dédoublement. C'est le principal marché permanent de la région avec le marché de Boké centre. Ces marchés permanents sont plutôt des marchés d'approvisionnement pour satisfaire les besoins des habitants des plus grosses agglomérations, tandis que les marchés ruraux sont avant tout des marchés de collecteurs qui viennent y acheter des marchandises qui seront revendues à Conakry, Boffa, Kamsar, Boké, ou Sangarédi

Les marchés ne constituent pas l'unique débouché pour la production agricole de la zone d'étude. Une partie significative des ventes se fait « bord-champs », c'est-à-dire que certains commerçants viennent collecter les récoltes sur ou à proximité directe des lieux de production.

Trois antennes de télécommunication ont par ailleurs été identifiées dans les futures zones de dédoublement de la voie ferrée. Une à Kamsar centre, une à Filima et une à Kolaboui. Aucun bâtiment administratif ⁽¹⁾ n'a été identifié à une distance de moins de 200 m de part et d'autre de la voie ferrée existante.

8.6.7

Infrastructures présentes dans les zones de dédoublement

Les infrastructures présentes dans les zones de dédoublement consistent en :

- trois écoles ;
- un centre de santé ;
- 34 infrastructures commerciales (par exemple des ateliers mécaniques, vidéoclub, marché) ;
- trois antennes télécoms ;
- 12 sites de patrimoines culturels ;
- sept lieux de cultes ;
- trois forages ou puits ;
- 12 terrains de football ;

(1) Préfecture, Sous-préfecture, Mairie, poste de police, de gendarmerie, de douanes.

- 16 passages à niveau pour véhicule ;
- 10 passages à niveau pour motos ;
- 274 passages piétons ; et
- cinq points de traversée du bétail.

Le détail des infrastructures présentes dans les six zones de dédoublement est donné dans le *Tableau 8.3*.

Tableau 8.3 *Infrastructures recensées dans les zones de dédoublement*

Zone de dédoublement	Infrastructures présentes à une distance de moins de de 50 m de la voie ferrée
<p>PK 1.8 à PK 19 : Agglomération de Kamsar : Kamsar centre, Kasongony, Filima et Kayinguissa.</p> <p>Territoires ruraux de Madina Borboff, Kastri, Kamakouloun, Toumbeta, Katomou, Dar es Salam, Carrefour Kantou et Madina Toubata.</p>	<p>Dans l'agglomération de Kamsar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nombreuses habitations ; • 22 commerces et ateliers ; • cinq lieux de cultes (deux mosquées et trois <i>Almadjadja</i>) ; • un marché hebdomadaire ; • un cimetière • un forage fonctionnel ; • deux terrains de football ; • deux antennes télécoms ; • cinq passages à niveau véhicule ; • deux passages à niveau moto ; • 98 passages piétons ; • trois écoles ; et • une clinique de santé privée. <p>Entre la sortie de l'agglomération de Kamsar et le PK 19 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • habitations à Madina Borboff, Kastri, Kamakouloun, Toumbeta Katomou, Madina Toubata et carrefour Kantou; • sept terrains de football ; • Trois cimetières et trois résidences de génie ; • deux passages à niveau véhicule ; • quatre passage à niveau moto ; et • 63 passages piétons.
<p>PK 30.3 à PK 43.15 : Agglomération de Kolaboui.</p> <p>Territoires ruraux de Kondeyireh, Mansalia, Kariki Madina, Tombani, Fodé Conteah, Denken, Tanéné (Denken) et Hénééré (Saton).</p>	<p>Dans la ville de Kolaboui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • habitations ; • deux puits traditionnels ; • une mosquée ; • sept ateliers et commerces ; • deux terrains de football ; • une antenne télécom ; • un passage à niveau véhicule ; • un passage à niveau moto ; et • 25 passages piétons. <p>Hors de l'agglomération de Kolaboui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • habitation à Fodé Conteah ; • un cimetière et une résidence de génie ; • une canalisation SEG ; • trois passages à niveau véhicule ; • deux passages à niveau moto ; • quatre points de traversée du bétail et • 33 passages piétons.
<p>PK 51.5 à PK 57.8 : Madina Carrefour, Correrah, Niangata et Kaweki.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • habitations à Madina Carrefour et Correrah ; • quatre ateliers et commerces ; • une canalisation SEG ; • une résidence de génie et un cimetière; • un terrain de football ;

Zone de dédoublement	Infrastructures présentes à une distance de moins de de 50 m de la voie ferrée
	<ul style="list-style-type: none"> • deux passages à niveau véhicule ; et • 15 passages piétons.
<p>PK 68.7 à PK 78 : Dasassa, Taïtote, Tanéné et Tiankoun Rail.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • habitations à Tiankoun Rail ; • une résidence de génie ; • deux passages à niveau véhicule ; et • 12 passages piétons.
<p>PK 94 à PK 98.24 : Balahoun, Gobiré, Carrefour Bounah, N'Dangara, Fallow Bowal et Passesse Kewewol.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • habitations Passasse Kewewol ; • un point de traversée du bétail ; et • un passage à niveau moto ; • 21 passages piétons.
<p>PK 114.4 à PK 119.5 : Parawol Malassi et Horé Lafou</p>	<ul style="list-style-type: none"> • une aire de rassemblement pour les cérémonies religieuses ; • un passage à niveau véhicule ; et • sept passages piétons.

8.6.8

Sensibilité

Les infrastructures dans les zones fortement, semi-urbaines et rurales sont considérées comme sensibles du fait de la forte dépendance des communautés sur un nombre limité d'infrastructures notamment en termes d'accès à l'eau potable.

8.7

ACCESSIBILITE ET FLUX DE MOBILITE AUTOUR DE LA VOIE FERREE

8.7.1

Accessibilité

Une grande partie du corridor ferroviaire étudié est longée par la route nationale asphaltée qui relie Kamsar à Sangarédi en passant par Kolaboui et Boké. Le chemin de fer s'écartere toutefois de cet axe routier entre Fodé Conteah (PK 37) dans la sous-préfecture de Kolaboui et l'entrée dans la concession GAC au niveau de S. Diarabaka (PK 83). Dans cette section, la voie ferrée passe à l'ouest du fleuve Rio Nuñez qu'elle traverse entre Hénére et Tonya (entre les PK 44 et 45), puis de la rivière Tinguilinta qu'elle retraverse entre Tiankoun Rail et Gadha Rail (entre les PK 78 et 79). Il existe uniquement deux ponts routiers sur le Rio Nuñez et la Tinguilinta au niveau de Correrah (PK 56) et de Tanéné (PK 73) entre les deux ponts ferroviaires mentionnés précédemment. Les localités qui sont les plus éloignées des deux ponts routiers sont les plus difficiles d'accès. C'est notamment le cas pour Tonya (PK 45), Kagnenthia (PK 68), Dasassa (PK 69) et Taïtote (PK 71) car leurs pistes d'accès sont mal entretenues et impraticables pendant la saison des pluies. La localité la plus enclavée est Dakoumouro (PK 66), village coincé entre le rail et le fleuve et inaccessible en véhicule toute l'année. Les populations de Dakoumouro et de Dasassa rejoignent le chef-lieu de Sous-préfecture, Hamdallaye, à pied et en traversant le fleuve en pirogue. Les motards et les piétons sont parfois amenés à emprunter les ponts ferroviaires, qui sont bien souvent les seuls ouvrages de franchissement de rivières à proximité de certaines localités. C'est notamment le cas du pont sur la Tinguilinta qui connecte Tiankoun Rail (PK 78) aux localités et aux domaines agricoles situées à l'est de la rivière.

D'une manière générale le taux d'équipement en moyens de transport des ménages est faible et la population a principalement recours aux services de taxi-motos ou des transports collectifs (voitures et camionnettes) pour se rendre dans les centres urbains. Pour se déplacer entre les villages, les habitants empruntent des sentiers piétons qui traversent les *bowés* et les espaces de culture.

Figure 8.8 *Pont ferroviaire sur la Tinguilinta, Tiankoun Rail*



Un certain nombre de localités de la concession sont par ailleurs séparées de la route par la voie ferrée notamment à Gadha Rail, Ley Rail Yamoro, S. Mohamed Bah, S. Tantouloumane et H. Filow Bowal N'dantari, Passasse Kewewol, Kalinko Ley, Nyangaba et Teli Bofi. Ces localités ne sont pas accessibles par véhicule du fait de la présence du rail.

8.7.2 *Flux de mobilité et traversée de la voie ferrée*

Compte tenu de la taille de la zone d'étude il n'est pas possible d'identifier précisément les flux de mobilité entre les différentes localités et de les quantifier. Toutefois, il est possible de décrire les caractéristiques des flux de mobilité qui sont présents dans la zone d'étude autour de la voie ferrée. Ces flux sont illustrés à l'Annexe 8.E qui montre les flux liés à l'éducation et à la santé ainsi que les localités accueillant des éleveurs permanents ou transhumants et l'emplacement des passages à niveau pour véhicule dans la zone d'étude sociale.

8.7.2.1 *Flux de mobilité liés à l'agriculture*

Dans la majeure partie des localités rurales de la zone d'étude, des zones de cultures sont présentes du côté opposé de la voie ferrée par rapport au village. Ces terres constituent parfois l'ensemble des terres de cultures de la localité. Les agriculteurs sont donc amenés à traverser la voie ferrée parfois quotidiennement selon la saison. Pendant les périodes de récoltes, les agriculteurs sont susceptibles de traverser les voies ferrées avec des charges importantes. Ces flux de mobilité sont particulièrement présents dans les zones rurales de la zone d'étude et beaucoup plus limités dans les agglomérations de Kamsar et Kolaboui.

8.7.2.2 *Flux de mobilité liés aux établissements scolaires*

Dans la zone d'étude, les élèves de 42 localités traversent le rail quotidiennement pour se rendre dans leurs établissements scolaires. Le nombre d'élèves concernés n'est toutefois pas disponible.

8.7.2.3 *Flux de mobilités lié à l'accès aux soins*

Dans la zone d'étude, 95 localités accèdent aux soins en dehors de leur localité et une forte proportion est susceptible de traverser le rail pour accéder aux soins. Les principaux centres de soins dans la zone d'étude sont situés dans l'agglomération de Kamsar, de Kamakouloun, Sateneah, Kolaboui, Fodé Contea, Correrah, Boké, Hamdallaye et Tinguilinta.

8.7.2.4 *Flux de mobilité liés à l'accès aux marchés et commerces*

Les habitants des localités de la zone d'étude se rendent de manière hebdomadaire aux marchés de Filima, Kolaboui et Tinguilinta. Les habitants de l'agglomération de Kamsar fréquentent les commerces de part et d'autre de la voie ferrée et le marché Sahara de façon quotidienne.

8.7.2.5 *Flux de mobilité liés à l'élevage*

Les flux de mobilité liés à l'élevage concernent les éleveurs permanents de la zone d'étude et les éleveurs transhumants. Des éleveurs permanents sont présents dans 30 villages de la zone d'étude et sont potentiellement amenés à traverser la voie ferrée quotidiennement pour se rendre aux zones de pâturages. En plus des éleveurs permanents, 22 localités accueillent des éleveurs transhumants pendant la saison sèche qui sont susceptibles de traverser la voie ferrée.

8.7.2.6 *Flux de mobilité intracommunautaires*

Les flux de mobilités intracommunautaires concernent 16 localités qui sont traversées par le rail. Les habitants de ces communautés sont donc amenés à traverser le rail quotidiennement. Il s'agit des localités des agglomérations de Kamsar et Kolaboui ainsi que des villages de Kiaye, Hafia, Yenyen Bourre,

Tanéne (Denken), Henere (Saton), Dakoutou, Dabaya, Madina Carrefour, Tiankoun rail, Bingal Foulbhe et Telli Bofi.

Les flux de mobilité intracommunautaire dans l'agglomération de Kamsar se distinguent des autres localités dans la mesure où ils sont très intenses et recouvrent des flux mentionnés précédemment (établissements scolaires, accès aux soins, accès aux marchés). L'intensité de ces flux par rapport aux autres parties de la zone d'étude s'explique par la très forte densité de population. La population des districts de l'agglomération de Kamsar potentiellement affectés par le Projet compte environ 69 000 personnes. A titre d'illustration la population de Kolaboui n'est que de 3 500 habitants et la population moyenne des autres localités traversées par la voie ferrée est de 412 habitants.

8.7.2.7

Trafic routier

En termes de trafic routier, Kolaboui est un nœud de communication important et son carrefour routier, situé au cœur de l'agglomération à moins de 200 m de la voie ferrée existante, sert de « gare routière » pour les taxis qui partent dans les directions de Conakry, Kamsar et Boké. La zone est régulièrement embouteillée, en particulier le dimanche, jour du marché hebdomadaire. L'autre zone très sensible au niveau du trafic routier dans la zone d'étude est la gare routière de Kamsar, au niveau du marché Sahara (Kamsar Centre). Le périmètre, directement situé le long de la voie ferrée du côté opposé au futur dédoublement. Cette zone est fortement congestionnée une partie de la journée, et il arrive que les autorités en charge de la régulation du trafic obligent les automobilistes à traverser la voie ferrée en amont et en aval du marché afin de décharger une partie du trafic sur la piste qui longe le rail du côté de la zone de dédoublement.

Les taxis et taxis motos stationnent régulièrement au niveau des carrefours et des passages à niveau qui desservent les quartiers de l'agglomération de Kamsar. Ils se retrouvent également au niveau des carrefours et des passages à niveau de Kiaye et Kamakouloun.

8.7.2.8

Flux de mobilité liés à l'accès à l'eau

Aucune donnée précise n'est disponible sur les flux de mobilité des habitants des communautés de la zone d'étude liés à l'accès à l'eau. Toutefois, moins d'un quart des communautés disposent d'un accès à l'eau potable au sein de leur communauté. Les autres communautés s'approvisionnent donc à des sources d'eau non potable plus ou moins distantes impliquant parfois de traverser la voie ferrée en transportant des charges lourdes.

8.7.3

Sensibilité

Les flux de mobilités sont considérés comme sensibles dans les zones de dédoublements pendant la phase de construction et très sensibles sur l'ensemble de la voie ferrée pendant la phase d'opération. En effet, le volume des flux de mobilité sont très importants dans l'ensemble de la zone d'étude et

en particulier dans les zones urbaines. Ces flux de mobilités sont également essentiels au bon déroulement des activités quotidiennes des communautés locales dans toute la zone d'étude.

8.8 *EDUCATION*

8.8.1 *Le système éducatif guinéen*

Tous les établissements publics en Guinée (hormis pour l'enseignement supérieur) sont régis par le principe de l'accès universel : « l'école pour tous et l'école gratuite ».

L'enseignement est divisé en trois grands cycles :

- L'enseignement primaire en 6 ans (de la 1^{ère} à la 6^{ème}) qui est sanctionné par l'examen de fin de cycle du Certificat d'Etudes Primaires (CEP). Seules les écoles proposant le cycle complet permettent à leurs élèves de valider leur CEP et d'accéder à l'enseignement secondaire.
- L'enseignement secondaire, qui comprend le collège en quatre ans (de la 7^{ème} à la 10^{ème} année) qui se termine par le Brevet d'Etudes du Premier Cycle (BEPC), puis le lycée en trois ans (de la 11^{ème} à la terminale) qui se termine quant à lui par le Baccalauréat.
- L'enseignement supérieur.

Les politiques gouvernementales de ces dernières décennies ont mis l'accent sur l'accès à l'enseignement primaire. Bien que la mobilisation financière de l'Etat soit restée faible, le taux net de scolarisation pour l'enseignement primaire n'a cessé d'augmenter : 83,5% d'enfants scolarisés pour la période 2008-2012 (UNICEF, 2012). Ces résultats s'expliquent entre autres par la mobilisation de nombreux partenaires financiers comme les ONG, ou les compagnies privées, par la multiplication des établissements privés et par l'implication toujours plus forte des communautés via les Associations des Parents et Amis de l'Ecole (APAE). Le rôle de ces dernières est primordial dans la mesure où elles sont très souvent les garantes du fonctionnement des écoles sur le terrain. Elles participent à l'élaboration de plan d'actions, au logement et à la rémunération de certains enseignants et à l'entretien du mobilier.

8.8.2 *L'enseignement primaire dans la zone d'étude*

Théoriquement les élèves dépendent des établissements publics définis par la carte scolaire préfectorale. Cependant les écoles primaires manquent et celles qui existent sont difficiles d'accès pour les enfants de nombreuses localités d'une part, et sous-équipées en matériel et moyen humain d'autre part.

Faute de service public performant, des localités des secteurs ruraux s'organisent et construisent des écoles communautaires dans lesquelles l'ensemble des frais de fonctionnement, et notamment le logement et le salaire des enseignants, sont à leur charge. N'ayant pas d'agrément, ces écoles communautaires ne sont cependant pas reconnues par les autorités publiques d'éducation.

Figure 8.9 *Ecole communautaire franco-arabe de Tiankoun Rail*



Dans les centres urbains, en premier lieu desquels Kamsar, les institutions privées sont nombreuses compte tenu du manque d'infrastructure du secteur public. A Kamsar, 75% des écoles sont privées.

Il existe par ailleurs et comme partout en Guinée de nombreuses *madrasas*, soit des classes informelles où sont enseignées la théologie, la lecture du Coran et l'écriture en arabe. La plupart du temps les enfants sont assis sur une natte devant la demeure du maître, ou *karamoko*. L'enseignement coranique n'est pas incompatible avec les enseignements en français. Quand les enfants en ont la possibilité, il arrive qu'ils suivent les deux. Ces *madrasas* n'ont pas fait l'objet d'étude particulière, leur nombre étant trop important et leur fonctionnement variant énormément d'une localité à l'autre.

Un total de 84 établissements d'enseignement élémentaire fréquentés par les enfants des 100 localités de la zone d'étude ont été recensés. Ces établissements sont constitués d'écoles primaires publiques françaises et franco-arabes, d'écoles communautaires et de groupes scolaires privés.

Les horaires des cours sont variables selon les établissements. La plupart sont ouverts du lundi au samedi inclus, de 8h jusqu'en début d'après-midi. Dans les établissements les plus surpeuplés, des nouveaux élèves sont accueillis l'après-midi, chaque salle accueillant deux classes successivement dans la même journée.

Le *Tableau 8.4* présente les caractéristiques de l'enseignement primaire publique, privé et communautaire de la zone d'étude ou fréquenté par les élèves de la zone d'étude.

Tableau 8.4 *Caractéristiques de l'enseignement primaire dans la zone d'étude*

	Ecole primaire publique	Ecole primaire privée	Ecole primaire communautaire	Total
Nombre d'école	39	38	7	84
Nombre d'élèves*	17 496	5 989	855	24 340
Proportion de filles parmi les élèves *	46%	47%	46%	47%
Nombre d'enseignants *	246	181	13	440
Ratio élève/enseignant*	58,7	32	65,8	55,6
Ecole proposant un cursus complet	28	10	0	38
Ecole présente à une distance inférieure à 200 m de la voie ferrée	10	12	2	24
Ecole présente dans la zone de 50 m	1	1	0	2

* Données partielles ⁽¹⁾

En termes de répartition géographique, il convient de préciser que sur les 84 établissements, 37 sont situés dans l'agglomération de Kamsar (neuf écoles publiques et 28 privées). Les sept écoles communautaires sont, quant à elles, situées dans les parties les plus enclavées de la zone d'étude, derrière le fleuve Rio Nuñez, dans la Commune Urbaine de Boké, et dans certaines localités des sous-préfectures de Tanéné et Sangarédi.

8.8.3 *L'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur*

Un total de 27 établissements d'enseignement secondaire, fréquentés par les élèves des 100 localités de la zone d'étude, ont été identifiés. Parmi ces 27 établissements, 24 d'entre eux accueillent 24 545 élèves. Les données relatives aux effectifs des trois établissements restants ne sont pas disponibles.

(1) Les données relatives au nombre total d'élèves, la proportion de filles et le nombre d'enseignants ne sont pas exhaustives car ces données n'ont pu être collectées dans certaines communautés. Toutefois ces données concernent entre 70% et 76% des établissements primaires dans la zone d'étude et sont donc jugées représentatives.

En termes de répartition géographique, la grande majorité des établissements d'enseignement secondaire se trouve dans les trois grands centres urbains de la zone d'étude. En effet, 14 établissements sont situés à Kamsar (six publics et neuf privés), six à Boké (quatre publics et deux privés) et trois publics à Sangarédi. Les quatre établissements restants sont situés Sateneah, Kolaboui, Correrah et Hamdallaye/Tanéné.

Six des établissements identifiés sont situés à moins de 200 m de la voie ferrée existante, dont un dans une des futures zones de dédoublement (le collège Kasongony à Kamsar).

Au niveau universitaire et professionnel, la région de Boké est relativement bien dotée comparativement aux autres régions de Guinée. Huit établissements d'enseignement supérieur ont été recensés, dont six à Boké et deux à Kamsar. Trois structures accueillent plus de 500 étudiants : l'Institut Supérieur des Mines et de Géologie, le Centre de Formation Professionnelle et l'École des soins et de santé communautaire, tous à Boké. Les deux établissements de Kamsar sont privés et tous les deux situés à moins de 200 m de la voie ferrée existante.

8.8.4

Niveau d'éducation

Dans les concessions GAC et CBG, la majorité des personnes de plus de 7 ans interrogées est déjà allée à l'école (*EEM 2014 et ERM 2015*). Ainsi, à l'échelle de la concession CBG, le taux de scolarisation atteint 78,9%, soit un peu moins que la moyenne nationale de 83,5% d'enfants scolarisés pour la période 2008-2012 (*UNICEF 2012*).

Toutefois beaucoup d'élèves abandonnent l'école avant la fin du cycle primaire, pour des raisons familiales (besoin en main-d'œuvre agricole familiale, moyens financiers limités, etc.) et parce que certaines écoles n'offrent tout simplement pas la possibilité aux enfants de se présenter à l'examen d'entrée au collège. Les femmes ont moins accès à l'éducation que les hommes pour des raisons socioculturelles. Le phénomène d'abandon scolaire concerne d'avantage les filles, notamment en raison de mariages ou de grossesses précoces.

Beaucoup de personnes ayant été à l'école ne sont pas lettrées à la fin de leur scolarité. Le taux d'alphabétisation qui correspond à la proportion d'individus âgés de plus de 7 ans sachant lire et écrire une langue est de 32,1 % pour les hommes et 17,2 % pour les femmes dans les localités de la concession GAC (*ERM 2015*).

Bien qu'aucune donnée précise ne soit disponible, il est probable que les taux de scolarisation et d'alphabétisation soient plus élevés à Kamsar. En effet l'offre scolaire est plus importante et la ville accueille de manière générale des ménages aux niveaux d'étude et aux qualifications plus élevées.

8.8.5 *Sensibilité*

La sensibilité principale liée à l'accès à l'éducation est évaluée dans la section flux de mobilité. L'accès à l'éducation n'est pas considéré comme sensible dans la zone d'étude puisque peu d'infrastructures scolaires sont susceptibles d'être affectées par le Projet.

8.9 *SANTE*

8.9.1 *Le système de santé en Guinée*

Dans le secteur de la santé, la stratégie nationale repose sur le Plan National de Développement Sanitaire 2003-2012, axé sur l'accroissement des soins de santé primaire.

La Guinée dispose d'un système de santé publique dit « intégré », c'est-à-dire que les programmes nationaux de santé sont administrés dans tous les établissements de santé et un système de référencement est mis en place entre les différents échelons territoriaux de manière pyramidale.

La carte sanitaire prévoit les infrastructures suivantes :

- Les hôpitaux nationaux qui font office de centres hospitaliers universitaires et qui pratiquent l'ensemble des spécialités. Il en existe deux à Conakry.
- Les hôpitaux régionaux et préfectoraux qui sont des structures déconcentrées. L'étendue des services proposés dans ces hôpitaux dépend du matériel et du personnel disponible en son sein.
- Les centres de santé (CS) et les centres de santé améliorés (CSA) correspondent au niveau de référence d'un secteur sanitaire de 20 à 25 000 habitants dans les zones urbaines et de 12 à 20 000 habitants dans les zones rurales. L'aire d'influence et de contrôle du CS n'est pas forcément identique aux limites de la commune où il est implanté. Il couvre un rayon théorique de 10 km.
- Les postes de santé (PS) pallient la faible accessibilité aux soins curatifs de la population. Ils servent également de relais pour les activités préventives menées par les centres de santé via des agents communautaires. Un PS doit desservir une population d'au moins 3 000 habitants dans un rayon de 10 km. Il est donc généralement situé au niveau des chefs-lieux de District. Les coûts associés à la présence de l'équipe du poste de santé sont généralement à la charge de la communauté.

Pour pallier les carences du service public, la population se tourne vers d'autres alternatives privées à compétences et reconnaissance variable en matière de santé. Ce secteur est ainsi devenu un marché en pleine expansion

en Guinée, et notamment dans les régions minières où de nombreuses initiatives privées émergent. Kamsar est le meilleur exemple de cette tendance, puisque la ville héberge un hôpital privé et des dizaines de cabinets médicaux privés, pour seulement deux centres de santé publics opérationnels.

8.9.2 *L'offre de santé dans la zone d'étude*

Parmi les infrastructures de santé fréquentées par les habitants des 100 localités de la zone d'étude on dénombre deux hôpitaux (l'hôpital régional public de Boké et l'hôpital ANAIM privé de Kamsar), huit centres de santé, 12 postes et 17 structures privées⁽¹⁾. Ces structures privées consistent en des pharmacies qui proposent des consultations médicales et des cabinets et cliniques de soins privés.

Parmi les centres de santé, deux sont situées à Boké, deux à Sangarédi, et les quatre autres dans des localités de la zone d'étude à Kamsar centre, Kayinguissa, Kolaboui et Correrah. Il n'y a donc aucun centre de santé entre Boké et Sangarédi. Parmi les 12 postes de santé fréquentés par les habitants des localités de l'étude, trois seulement sont situés directement dans les localités entre Boké et Sangarédi à Kamakouloun, Fodé Conteah et Tinguilinta.

Kamsar et Kolaboui sont les seules agglomérations de la zone d'étude qui abritent des structures privées de soins « modernes » par opposition à la médecine dite traditionnelle pratiquée par des tradipraticiens et des herboristes dans les zones rurales. Quatorze pharmacies et cliniques privées ont été identifiées dans les Districts étudiés de l'agglomération de Kamsar

A Kamsar, 10 établissements de santé sont situés à moins de 200 m du rail actuel et une clinique dans la future zone de dédoublement à Filima. Parmi les trois structures identifiées à Kolaboui, une est située à moins de 200 m du rail existant. Le centre de Correrah et les postes de Fodé Conteah et de Kamakouloun sont tous situés à moins de 200 m de la voie ferrée existante.

(1) Pour les structures privées, seules les infrastructures situées dans les localités de l'étude ont été identifiées et géolocalisées, pas nécessairement toutes celles fréquentées par les habitants des localités étudiées.

Figure 8.10 Clinique privée Benoît XVI à Filima, Kamsar



Les postes de santé sont généralement gérés par des agents techniques dont la formation médicale est limitée. Aussi, les services disponibles sont réduits et ne proposent pas de compétence spécifique ni de diagnostic poussé. Dans les structures privées, les qualifications des personnes en charge de l'administration des soins ne sont pas toujours établies.

En dehors des structures appuyées par des partenaires externes comme le poste de santé de Tinguilinta, les structures publiques sont vétustes. Le matériel fait défaut et il est par ailleurs fréquent que les médicaments viennent à manquer et que les structures soient contraintes de s'approvisionner auprès de fournisseurs non agréés.

De manière générale, l'offre réduite et la mauvaise qualité des prestations sanitaires combinées au faible pouvoir d'achat de la population sont autant d'éléments qui restreignent l'accès de la population à des soins adéquats. Cet accès varie selon le niveau socioéconomique des populations. En effet plus un ménage est aisé, plus il pourra disposer d'un service de qualité.

En raison de la limitation de l'offre de santé publique, la population de la zone est souvent amenée à parcourir des distances importantes pour rejoindre l'infrastructure de santé la plus proche. Ces déplacements pour raisons de santé, qui impliquent souvent la traversée de la voie ferrée existante. Les habitants de Kamsar, en particulier ceux qui résident au sud de la voie ferrée, sont particulièrement concernés par cette problématique. En effet il n'existe qu'une seule infrastructure de santé publique dans toute l'agglomération urbaine au sud du rail vers le PK8, à Kayinguissa. Dès lors, la population des districts plus centraux doit traverser la voie ferrée en cas de problème de santé. La situation est particulièrement critique en cas d'urgence notamment lors des accouchements, quand un train de plusieurs centaines de mètres est arrêté en pleine voie au cœur de l'agglomération

8.9.3 *Les stratégies des ménages en matière d'accès aux soins*

Les données relatives à la stratégie des ménages pour l'accès au soin ne sont disponibles qu'à l'échelle des concessions GAC et CBG. Dans ces deux zones, la plupart des habitants se rendent préférentiellement dans un des établissements publics de référence. Le recours à des tradipraticiens, des marabouts¹ ou l'automédication semblent être aujourd'hui des pratiques anecdotiques. Dans les centres urbains la population a de plus en plus recours aux services proposés par les structures privées.

8.9.4 *Principales pathologies rencontrées dans la zone d'étude*

Le paludisme reste de loin la première cause de consultation et d'hospitalisation. Environ un quart des consultations et un cinquième des hospitalisations à l'hôpital public de Boké sont dues au paludisme. Les autres pathologies les plus récurrentes identifiées dans les établissements publics de santé sont les problèmes gastriques, les fractures/blessures et les problèmes respiratoires.

8.9.5 *L'insécurité liée à la circulation ferroviaire*

Entre Février 2015 et Juillet 2016, 22 incidents sur la voie ferrée ont fait l'objet d'un rapport interne au sein de CFB, dont quatre accidents ayant entraîné des décès.

Figure 8.11 *Véhicule percuté par un train en Juillet 2016 à Kolaboui*



Les autorités de 20 des 100 localités de la zone d'étude affirment qu'au moins un accident mortel lié à la circulation des trains s'est déjà produit sur le

1) Un tradi-praticien exerce une pratique médicale non conventionnelle, principalement à base de plantes médicinales, alors que le marabout est une personne à qui l'on prête des pouvoirs surnaturels.

territoire de leur localité respective. Huit déclarent que le dernier accident mortel a eu lieu au cours des cinq dernières années, neuf pendant la Deuxième République (1984-2009) et trois pendant la Première République.

18 accidents mortels ont été enregistrés sur l'ensemble de la voie ferrée depuis le début de l'exploitation par la CBG. L'emplacement de ces accidents a été géolocalisé et il en ressort que les accidents sont plus fréquents dans les zones urbanisées où le nombre de traversées de la voie est plus important.

8.9.6 *Sensibilité*

L'accès à la santé n'est pas considéré comme une sensibilité vis-à-vis du Projet dans la zone d'étude pendant les phases de construction et d'opération.

Les conditions sanitaires sont considérées comme sensibles uniquement dans les zones de dédoublement pendant la phase de construction, puis dans l'ensemble de la zone d'étude pendant la phase d'exploitation, compte tenu du manque d'infrastructures de santé capable de faire face à une augmentation du risque de collisions avec le train.

8.10 *PATRIMOINE CULTUREL*

Deux principaux types de sites patrimoniaux ont été identifiés au niveau de la zone d'étude, des espaces naturels remarquables, que les communautés assimilent à des résidences de génies, et des cimetières ou des regroupements de sépulture. Les relations que les populations locales entretiennent avec les entités surnaturelles et les ancêtres sont primordiales dans la vie des communautés et des individus.

8.10.1 *Les résidences de génie*

Les entités surnaturelles ou génies sont sollicitées dans de nombreuses entreprises humaines, occasionnelles comme quotidiennes. Elles interviennent dans les processus de territorialisation, dans les relations sociales et de pouvoirs entre les communautés ou dans la lutte contre les maladies. Certains individus disposent du savoir-faire pour interagir avec ces entités dans le cadre de « contrats » ponctuels ou continus. La relation d'échange se réalise à travers d'actions nommées sacrifice.

Elles ont pour objectifs :

- l'accès à la terre et le prélèvement des ressources (eau, bois, fruits, plantes, animaux) ;
- l'assurance d'une cohabitation pacifique entre les hommes et les génies « logés » dans le site, dont dépend étroitement la prospérité du village ; et
- la sollicitation de l'aide des génies pour un projet collectif (construction d'infrastructures, protection contre des épidémies, sollicitation des pluies, réussite des récoltes, etc.) ou individuel (voyage, entreprise personnelle, guérison, fertilité, emploi, etc.).

Le nord-est de la zone d'étude offre un relief contrasté caractérisé par la présence de plateaux bauxitiques séparés par des vallons et traversés par de nombreux cours d'eau permanents ou non. Ces endroits sont, à l'instar des îlots forestiers, des grottes ou des rochers qu'ils enferment, des lieux privilégiés de résidence pour les génies du territoire.

On distingue parmi les sites ceux dont l'accès est interdit et ceux sur lesquels des pratiques sacrificielles ont cours. Cette distinction entre fréquentation et évitement, sacrifice et non sacrifice, a des implications sur le degré de complexité de traitement des sites. En effet, lorsque les humains fréquentent un site, et surtout sacrifient auprès des génies résidents, il est souvent plus aisé de négocier avec ceux-ci. A l'inverse, les sites qui sont évités et sans sacrifice sont généralement habités par des génies craints. Dans ce cas-là, la relation n'existe pas et ces génies ne constituent pas une aide pour les humains, mais un risque.

8.10.2 *Les lieux de sépulture*

Dans la tradition guinéenne, les ancêtres accompagnent les vivants et veillent sur eux. Plus les lieux de sépulture sont anciens ou liés à la fondation des localités, plus leur valeur est forte puisqu'ils hébergent les dépouilles des grandes figures de la communauté. Pour tous ces lieux, l'importance est placée sur les corps des défunts, leurs âmes et le respect de leur mémoire. Les lieux de sépulture peuvent être de natures différentes. Il arrive que les communautés séparent les fondateurs du village et parfois également, les hommes des femmes, les « sages » et les érudits, coraniques ou autres, des non érudits ou encore parfois, les adultes des enfants.

En Guinée comme dans tous les territoires islamisés, les prières collectives (*fidao*) pour la bénédiction des défunts et le repos de leurs âmes sont courantes. Celles-ci se font à la mosquée, dans des aires de prières associées ou parfois dans les cimetières, à l'occasion des grandes fêtes musulmanes. Les cimetières sont aussi des lieux où les individus vont adresser des demandes auprès des tombes, de manière cachée et individuelle ou plus visiblement et collectivement dans le cas d'ancêtres sages, érudits ou fondateurs qui peuvent être sollicités au même titre que des génies.

Les lieux de sépulture sont souvent considérés par les populations comme les sites patrimoniaux les plus importants et, dans la plupart des cas, leur destruction est peu envisageable.

8.10.3 *Les sites patrimoniaux identifiés dans la zone d'étude*

L'inventaire des sites patrimoniaux a été réalisé de manière exhaustive au niveau des futures sections de dédoublement du rail dans la bande de 50 m de large située du côté du dédoublement.. Cet inventaire a été conçu en capitalisant sur les inventaires de site patrimoniaux déjà réalisés lors de la réalisation des EIES pour les projets CBG en 2014 et GAC en 2015. Il a été

complété de façon non exhaustive par des enquêtes et des relevés *in situ* dans une bande de 200 m de large de part et d'autre du rail existant sur toute la longueur de la voie, qu'elle soit prévue d'être doublée ou non.

Au total 75 sites patrimoniaux ont été identifiés dans la bande de 200 m de part et d'autre de tout le parcours de la voie ferrée existante¹. Parmi ces sites, 12 sont au moins partiellement situés sur l'une des futures sections de dédoublement.

La localisation des sites patrimoniaux présents dans les portions de voies prévues d'être doublées est présentée à la *Figure 8.12*.

Parmi les 12 sites inventoriés dans la future zone d'emprise physique du Projet, six sont des résidences de génie et six des cimetières. Chacun de ces sites a fait l'objet d'un entretien avec ses personnes responsables au sein des communautés. Les 12 sites localisés dans des zones prévues d'être doublées sont décrits en *Annexe 8.F* au présent rapport. Pour chaque site est précisé son type, son nom et sa signification éventuelle, les interdits qui peuvent exister sur le site, le nom de la ou les personnes responsables à contacter au besoin, enfin une évaluation de la reproductibilité ou déplaçabilité du site et des conditions éventuelles de traitement.

Un seul des sites concernés a été déclaré non déplaçable par les communautés. Il s'agit du cimetière *Gabourouya* de Correrah. Les lieux sacrés cités par les autorités des communautés nécessitent qu'une procédure particulière soit suivie avant de pouvoir être déplacé ou détruit. Cette procédure comprend, selon les cas, une ou plusieurs étapes :

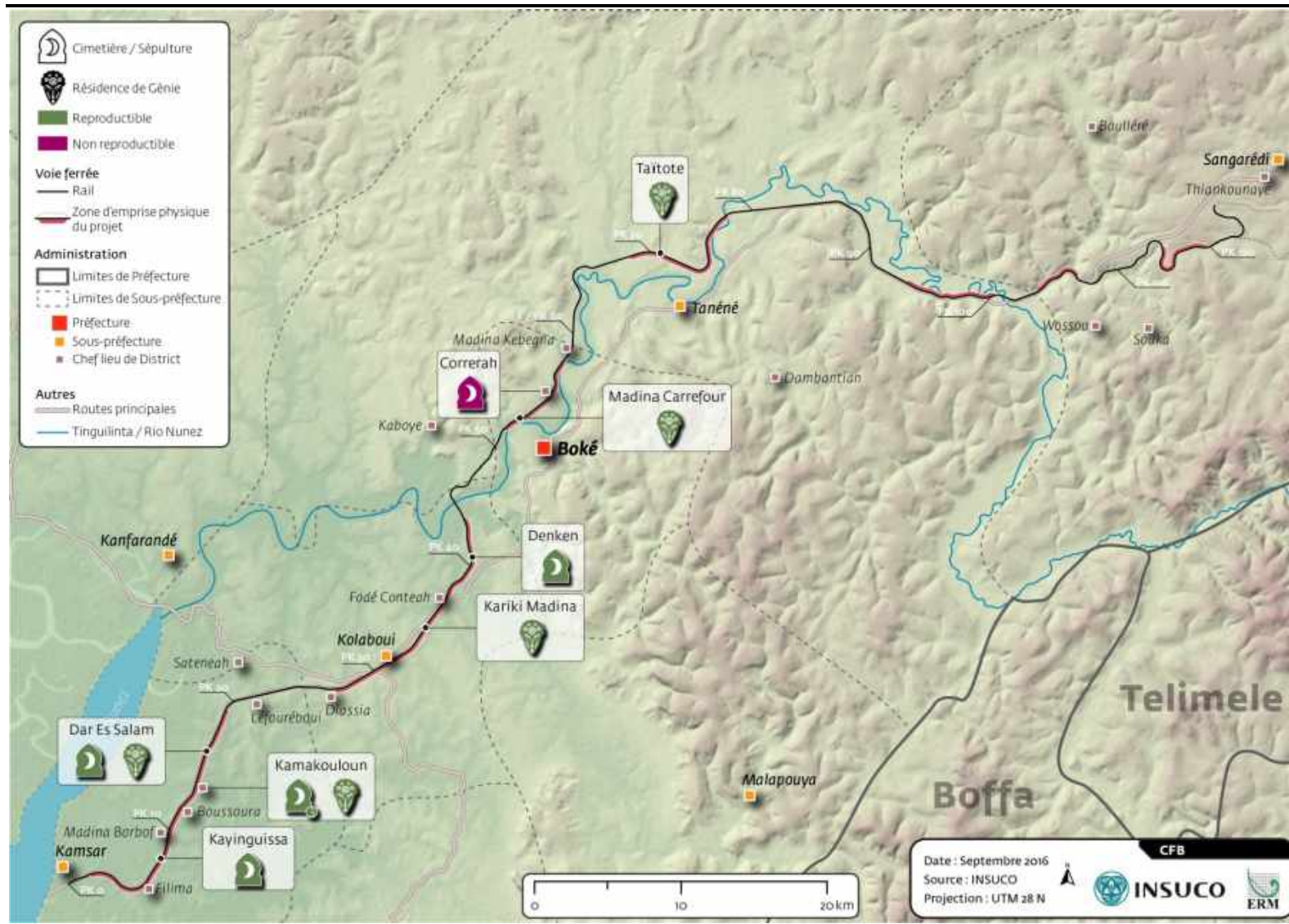
- une négociation préalable avec les populations concernées et notamment avec les responsables des sites identifiés ;
- la consultation des spécialistes de l'occulte désignés par la communauté et qui doivent identifier les sacrifices à réaliser ; et
- l'identification éventuelle d'un lieu de remplacement du site où réinstaller les génies ou du nouveau site dans lequel pourraient être enterrés les défunts dans le cas d'un cimetière.

8.10.4 *Sensibilité*

Le patrimoine culturel est considéré comme sensible dans les zones de dédoublement pendant la phase de construction compte tenu de son importance élevée et de sa place dans les pratiques culturelles quotidiennes des communautés locales.

¹ Liste non exhaustive

Figure 8.12 Localisation des sites patrimoniaux situés dans les futurs zones de dédoublement



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 9.1	Matrice de cadrage des impacts environnementaux du Projet	9-2
Tableau 9.2	Récapitulatif de l'évaluation des impacts environnementaux du Projet	9-4
Tableau 9.3	Tronçons destinés à être doublés et situés en zone rurale	9-15
Tableau 9.4	Critères de dérangement sonore nocturne (Source : WHO / Ecoaccess)	9-20
Tableau 9.5	Données utilisées pour les simulations	9-21
Tableau 9.6	Augmentation du bruit par rapport au niveau ambiant et intensité de l'impact	9-22
Tableau 9.7	Augmentation des niveaux sonores prévue pour la Phase 1 du Projet	9-22
Tableau 9.8	Augmentation des niveaux sonores prévue pour la Phase 2 du Projet	9-22
Tableau 9.9	Données utilisées pour les simulations	9-26
Tableau 9.10	Standards de qualité d'air pour la protection de la santé humaine	9-28
Tableau 9.11	Critères d'évaluation de l'intensité de l'impact sur la qualité de l'air	9-28
Tableau 9.12	Concentrations annuelles en NO ₂ - Impact du trafic sur la santé humaine	9-31
Tableau 9.13	Concentrations horaires en NO ₂ - Impact du trafic sur la santé humaine	9-31
Tableau 9.14	Concentrations quotidiennes en SO ₂ - Impact du trafic sur la santé humaine	9-32
Tableau 9.15	Facteurs d'émissions	9-35
Tableau 9.16	Emissions de GES liées au défrichage	9-36
Tableau 9.17	Emissions de GES liées aux consommations de combustibles	9-37
Tableau 9.18	Estimation des consommations annuelles de gasoil	9-37
Tableau 9.19	Emissions de GES liées à la phase d'exploitation	9-38

LISTE DES FIGURES

Figure 9.1	Emergence à Kamsar centre lors du passage d'un train	9-18
Figure 9.2	Emergence en zone semi urbaine	9-19
Figure 9.3	Emergence en zone rurale	9-19
Figure 9.4	Intensité de l'impact pour la concentration horaire en NO ₂ en comparaison des standards de l'OMS pour la zone B	9-30

9.1 IDENTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

9.1.1 Approche méthodologique

Lors de l'étude de cadrage, les impacts environnementaux potentiellement significatifs ont fait l'objet d'une première analyse. Il s'agissait des impacts suivants :

Tableau 9.1 Matrice de cadrage des impacts environnementaux du Projet

Aspect environnemental	Impact potentiel
Construction	
Biodiversité	Défrichement, conduisant à la dégradation des habitats et perte potentielle d'individus de faune sauvage
	Perturbation de la faune sauvage du fait des activités du Projet (collisions, bruit, vibrations, présence humaine)
Qualité de l'air	Augmentation des concentrations en polluants et en poussières
Bruit et vibrations	Augmentation des niveaux de bruit et des vibrations
Ressources hydriques	Pollution des cours d'eaux superficiels et des eaux souterraines
Sols	Perte et pollution des sols
Exploitation	
Biodiversité	Collision avec la faune sauvage
	Perturbation de la faune sauvage (bruit, vibration, maintenance)
Qualité de l'air	Augmentation des concentrations en polluants et en poussières
Bruit et vibrations	Augmentation des niveaux de bruit et des vibrations

Dans ce chapitre d'évaluation des impacts environnementaux, seuls les impacts de sévérité majeure ou modérée font l'objet d'une discussion de détail. Les impacts attendus comme mineurs ou négligeables, compte tenu de la faible magnitude de la source de l'impact, de la faible sensibilité du milieu récepteur, ou de la facilité à prévenir ces impacts par des mesures d'évitement ou de gestion environnementale usuelles, font uniquement l'objet d'une évaluation synthétique dont les résultats sont présentés dans le *Tableau 9.2*.

L'évaluation des impacts prend en compte les étapes de construction et d'exploitation des voies (nature de l'impact, sévérité de l'impact pour chacune des zones géographiques définies pour le Projet, mesures d'atténuation).

Une fois les mesures d'atténuation définies, la sévérité des impacts résiduels est évaluée.

9.1.2 Remarque sur la phase de clôture

Compte tenu du caractère hypothétique et éloigné dans le temps de la phase de clôture, les impacts liés à la clôture du Projet ne sont pas discutés en détail. Ces impacts feront l'objet d'une analyse détaillée, et d'un plan de gestion environnementale dédié, lors des études détaillées préalables à la phase de clôture. Il est important de noter que l'évaluation de ces impacts devra prendre en compte des conditions d'état initial de l'environnement qui auront grandement évolué suite à des décennies d'exploitation du Projet et de

l'évaluation démographique, sociale, économique et environnementale de la zone d'influence du Projet, entre autres du fait de la mise en exploitation des divers projets miniers associés au projet de mise à niveau de la voie ferrée. Pour l'heure, il est néanmoins utile de remarquer que les impacts environnementaux associés aux activités de clôture et de démantèlement de site sont généralement comparables aux impacts des activités de construction, du fait des travaux nécessaires aux activités de démantèlement. Dans le long terme, les conséquences environnementales de la clôture du Projet dépendra de l'usage et de l'aménagement de la zone du Projet, et la mesure dans laquelle cette zone sera retournée à l'environnement naturel.

9.2

EVALUATION SYNTHETIQUE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET

Le *Tableau 9.2* présente une évaluation synthétique de tous les impacts environnementaux potentiels identifiés pour le Projet, y compris les impacts identifiés comme mineurs ou négligeables.

Tableau 9.2 Récapitulatif de l'évaluation des impacts environnementaux du Projet

ID	Source de l'impact	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuations	Sévérité résiduelle
Phase de Construction							
1	Défrichage et travaux de terrassement	Dégradation des habitats naturels, impacts sur la biodiversité	Moyenne Durée : long terme Etendue : locale	Zone urbaine : Faible Zone fortement anthropisée, habitats dégradés.	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> Conception et planification des travaux afin de limiter l'emprise au sol et de localiser les infrastructures temporaires en dehors des habitats sensibles. En particulier, la principale zone sensible traversée par la voie ferrée existante, la KBA de Kamsar ne sera pas affectée par les travaux. Définition claire de la zone affectée durant les travaux de construction. Tout impact en dehors de cette zone sera évité. Identification par un écologue ou par une personne de compétence équivalente des zones d'habitats naturels non-modifiés et sensibles dans les zones d'installation des chantiers comme prévu dans la procédure existante chez CBG de « permis de perturbation du sol ». Conception et planification des travaux afin de limiter l'emprise au sol et de localiser les infrastructures temporaires en dehors des habitats sensibles. En particulier, la principale zone sensible traversée par la voie ferrée existante, la KBA de Kamsar, ne sera pas affectée par les travaux. Surveillance des travaux dans les habitats sensibles par un écologue ou par une personne de compétence équivalente selon les modalités fixées dans le permis de perturbation. 	Négligeable
			Destruction limitée d'habitats naturels en raison de la faible emprise au sol (moins de 60 ha sur l'ensemble du parcours).	Zone semi-urbaine : Faible Zone anthropisée (route principale, voie de chemin de fer, activités agricoles et d'élevage).	Mineure		Négligeable
			La création de nouvelles pistes d'accès aux zones de chantier ne sera pas nécessaire dans la mesure où les routes et pistes existantes permettent déjà l'accès à ces zones. <i>Voir Section 9.3 pour une évaluation détaillée.</i>	Zone rurale : Moyenne Des habitats sensibles sont susceptibles d'être affectés durant les travaux de terrassement. La présence du chemin de fer existant représente cependant déjà un élément de fragmentation linéaire significatif. Pas de doublement des voies sur les ponts de franchissement des rivières, ce qui permet de limiter le risque d'impact les milieux aquatiques.	Modérée		Mineure

ID	Source de l'impact	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuations	Sévérité résiduelle
2	Travaux de terrassement et mouvements des engins de manutention	Perturbation de la faune sauvage (collisions, bruit, vibrations, présence humaine), impacts sur la biodiversité	Faible Durée : court terme Etendue : locale La perturbation supplémentaire apportée de la faune par la construction est considérée comme faible étant donnée la présence de la voie ferrée existante.	Zone Urbaine : Faible Zone fortement anthropisée, peu de faune sauvage présente.	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> Mesures identiques à la ligne 1. 	Négligeable
				Zone semi-urbaine : Faible Zone anthropisée, peu de faune sauvage présente.	Négligeable		Négligeable
				Zone rurale : Moyenne Présence potentielle d'espèces sensibles de mammifères (dont primates), reptiles et amphibiens à proximité des zones de travaux.	Mineure		Mineure
3	Travaux de terrassement, mouvements et échappement des engins de manutention	Augmentation des concentrations de polluants et de poussières dans l'air ambiant	Faible Durée : court terme Etendue : locale Les sources d'émissions sont non permanentes, mobiles et limitées en termes de quantités émises.	Zone urbaine : Moyenne Proximité et nombre de récepteurs sensibles.	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> Inspection et maintenance régulières des moteurs, générateurs et autres équipements pour minimiser les émissions atmosphériques. Aspersion d'eau pour prévenir les envols de poussières. 	Mineure
				Zone semi-urbaine : Moyenne Proximité de récepteurs sensibles.	Mineure		Mineure
				Zone rurale : Faible Récepteurs sensibles relativement éloignés.	Négligeable		Négligeable
4	Travaux de terrassement et mouvements des engins de manutention	Augmentation des niveaux de bruit et des vibrations à proximité des zones de travaux	Faible Durée : court terme Etendue : locale Les sources de bruit et vibrations sont non permanentes, mobiles et limitées.	Zone urbaine : Moyenne Proximité et nombre de récepteurs sensibles mais état initial déjà relativement bruyant.	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> Inspection et maintenance régulières des moteurs, générateurs et autres équipements pour minimiser les émissions sonores. Les travaux de nuit seront limités dans les zones habités. Information préalable des riverains en avance de la réalisation des travaux, pour que ceux-ci puissent anticiper les nuisances temporaires liées au bruit des travaux. Mise en place de la procédure de gestion des doléances afin d'identifier les zones 	Mineure
				Zone semi-urbaine : Moyenne Proximité de récepteurs sensibles mais état initial déjà relativement bruyant.	Mineure		Mineure
				Zone rurale : Faible Récepteurs sensibles relativement éloignés.	Négligeable		Négligeable

ID	Source de l'impact	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuations	Sévérité résiduelle
						d'impact liés au bruit, y concentrer les efforts de réduction de la nuisance liée au bruit, et communiquer ces dispositions aux riverains.	
5	Travaux de terrassement	Perturbation des sols Modification de l'écoulement de surface Erosion des sols	Faible Durée : long terme Etendue : locale L'impact sur les sols est à long terme mais très localisé. Il n'y aura pas de modification de l'écoulement des eaux pluviales le long de la voie existante.	Moyenne Des sols relativement sensibles au phénomène d'érosion sont susceptibles d'être affectés durant les travaux de terrassement, notamment en ce qui concerne les sols naturels sur lesquels se développent des habitats naturels sensibles.	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> • Définition claire de la zone affectée durant les travaux de construction. Tout impact en dehors de cette zone sera évité. • Prélèvement, stockage et réutilisation de la couche de sol arable. • Réutilisation des matériaux excavés pour le remblaiement d'autres portions du chantier, dans la mesure du possible. • Minimisation du recours à des bancs d'emprunt. • Restriction des travaux de terrassement pendant la haute saison des pluies, à l'exception des zones rocheuses. 	Mineure
6	Travaux de terrassement	Pollution des cours d'eaux superficiels et des eaux souterraines	Moyenne Durée : court terme Etendue : locale Événement : peu probable	Faible Aucun pont de franchissement de cours d'eau ne sera modifié par le Projet.	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> • Définition claire de la zone affectée durant les travaux de construction. Tout impact en dehors de cette zone sera évité. • Lors du franchissement de petits cours d'eau ou de points bas, mise en place de dalots en respectant les règles de l'art pour la prévention du ravinement et le maintien de la stabilité des berges. • Pas de terrassement ou de remblai dans des petits cours d'eau ni dans des points bas pouvant être en eau durant la saison des pluies. • Respect d'un plan de gestion des produits chimiques et utilisation de stockages dédiés disposants d'un niveau adapté de prévention des déversements accidentels. 	Négligeable

ID	Source de l'impact	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuations	Sévérité résiduelle
						<ul style="list-style-type: none"> Restriction des travaux de terrassement pendant la haute saison des pluies, à l'exception des zones rocheuses. 	
7	Travaux de terrassement	Production de déchets minéraux	<p>Faible Durée : moyen terme Etendue : locale</p> <p>Un excédent de déblais ne pouvant être recyclés comme matériel de remblais (55 000 à 60 000 m³ pour la Phase 1) devra être mis en décharge.</p>	<p>Faible à Moyenne Sensibilité dépendant du site de mise en décharge (localisation des zones de décharge en cours d'étude).</p>	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> Un ou plusieurs sites de mise en décharge autorisé(s) sera/seront sélectionné(s). Si aucun site n'a été préalablement autorisé, ces sites feront l'objet d'une procédure formelle d'autorisation administrative par les autorités compétentes. Sélection de sites de mise en décharge de faible sensibilité, par exemple : zone de carrière abandonnée, ou zone nécessitant un remblaiement dans le cadre d'activités de construction. Les véhicules de transport des déblais seront maintenus en bon état et nettoyés régulièrement. Les sous-traitants utilisés pour l'évacuation et la mise en décharge de ces déblais seront préalablement approuvés par CFB sur la base d'un audit environnement et santé / sécurité. 	Négligeable
8	Travaux de terrassement	Production de déchets industriels	<p>Faible Durée : court terme Etendue : locale</p> <p>Pas de quantité significative de déchets dangereux produits.</p>	<p>Faible à Moyenne Sensibilité dépendant de l'installation d'élimination des déchets.</p>	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures de contrôle seront inscrites dans un Plan de Gestion des Déchets. Les déchets dangereux seront stockés de manière adaptée et éliminés conformément aux normes nationales et internationales. Les véhicules de transport des déchets seront en bon état, entretenus, et les opérateurs formés. Une ou plusieurs installations d'élimination des déchets conforme(s) 	Négligeable

ID	Source de l'impact	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuations	Sévérité résiduelle
						<p>aux normes nationales et internationales sera/ seront sélectionnée(s). Si les filières d'élimination ne sont pas identifiées, les déchets seront stockés en attente de la mise en place de ces filières ou de leur exportation vers des pays possédant ces filières.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les sous-traitants utilisés pour l'évacuation et l'élimination de ces déchets seront préalablement approuvés par CFB sur la base d'un audit environnement et santé / sécurité. 	
9	Présence physique de la main d'œuvre	Production de déchets et d'eaux usées domestiques	<p>Faible Durée : court terme Etendue : locale</p> <p>L'hébergement de la main d'œuvre fera l'objet d'un contrat de prestation. De petites bases vie temporaires pourront être installées pour répondre aux besoins spécifiques de certaines entreprises.</p>	<p>Faible à Moyenne Sensibilité dépendant des filières et des sites sélectionnés pour la gestion des déchets et effluents.</p>	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> La réglementation guinéenne et les bonnes pratiques internationales seront prises en compte pour la définition du cahier des charges des appels d'offre pour les bases vie. Les bases vie implémenteront un Plan de Gestion des Déchets conforme aux règles de l'art. Si des bases vie étaient utilisées, ces dernières seront équipées d'un réseau de collecte des eaux usées. Les eaux usées seront soit traitées sur place sur les installations de la base vie et rejetées après épuration dans le milieu naturel, soit regroupées pour être transportées et traitées dans une installation centrale de traitement des eaux usées. 	Négligeable
Phase d'Exploitation							
1	Augmentation du trafic ferroviaire	Collision avec la faune sauvage, impact sur la	<p>Faible Durée : moyen terme Etendue : locale</p>	<p>Zone Urbaine : Faible Zone fortement anthropisée, peu de faune sauvage présente.</p>	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure d'atténuation n'apparaît nécessaire. 	Négligeable

ID	Source de l'impact	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuations	Sévérité résiduelle
		biodiversité	Fréquence : intermittente Événement : peu probable La probabilité de collision avec la faune sauvage est relativement faible.	Zone semi-urbaine : Faible Zone anthropisée peu de faune sauvage présente. Zone rurale : Moyenne Présence potentielle de faune sauvage, mais la zone est déjà impactée par l'exploitation actuelle du chemin de fer.	Négligeable Mineure		Négligeable Mineure
2	Augmentation du trafic ferroviaire	Perturbation de la faune sauvage (bruit, vibration, maintenance), impact sur la biodiversité	Faible Durée : moyen terme Etendue : locale Fréquence : continue Le bruit et les vibrations générés par le trafic ferroviaire seront de même nature et intensité que ceux générés par le trafic existant. L'augmentation du trafic engendrera une augmentation du niveau de bruit moyen.	Zone Urbaine : Faible Zone fortement anthropisée, peu de faune sauvage présente. Zone semi-urbaine : Faible Zone anthropisée peu de faune sauvage présente. Zone rurale : Moyenne Présence potentielle de faune sauvage. Les espèces sensibles au bruit et vibrations sont toutefois peu susceptibles d'être présente en raison du trafic sur la voie existante.	Négligeable Négligeable Mineure	<ul style="list-style-type: none"> Le critère bruit sera pris en compte dans le choix du matériel roulant neuf, y compris les wagons de transport du minerai Les locomotives, wagons et voies seront inspectés et maintenus régulièrement pour minimiser les émissions sonores et les vibrations. 	Négligeable Négligeable Mineure
3	Poussières de minerai en provenance des wagons	Augmentation des concentrations en poussières (PM ₁₀ and PM _{2.5})	Négligeable Durée : moyen terme Etendue : locale Fréquence : continue L'humidité du minerai transporté (10 à 12%) et celle générée par les précipitations contribueront à limiter la poussière générée lors du transport (voir conditions existantes sur la voie ferrée	Zone urbaine : Moyenne Proximité et nombre de récepteurs sensibles. Zone semi-urbaine : Moyenne Proximité de récepteurs sensibles. Zone rurale : Moyenne Récepteurs sensibles relativement éloignés.	Négligeable Négligeable Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure d'atténuation additionnelle n'apparaît nécessaire. Le suivi environnemental permettra de vérifier que l'impact est bien limité, et, le cas échéant, prévoir des dispositions pour une réduction supplémentaires des poussières. 	Négligeable Négligeable Négligeable

ID	Source de l'impact	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuations	Sévérité résiduelle
			exploitée par CFB, sur laquelle aucun impact lié aux poussières n'est à signaler. Ceci est appuyé par les résultats de l'étude de modélisation des envols de poussière fournie en <i>Annexe 9-B</i>).				
4	Gaz d'échappement des locomotives	Augmentation des concentrations en polluants (principalement NOx et SOx)	<p>Forte Durée : moyen terme Etendue : locale Fréquence : continue</p> <p>Dépassement de certains standards de qualité de l'air de l'OMS (en particulier concentration horaire en NO₂). Augmentation significative de la surface sur laquelle la contribution du Projet représente un part importante de ces standards.</p> <p><i>Voir Section 9.5 pour une évaluation détaillée.</i></p>	<p>Zone urbaine : Moyenne Proximité et nombre de récepteurs sensibles.</p>	Majeure	<ul style="list-style-type: none"> • Les nouvelles locomotives achetées dans le cadre du Projet seront conformes au standard Tier II de l'USEPA pour les locomotives. • Les moteurs seront inspectés et maintenus régulièrement pour minimiser les émissions atmosphériques. • Le remplacement des anciennes locomotives plus polluantes sera envisagé au fur et à mesure de l'accroissement du trafic • Mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes permettant de recueillir les plaintes éventuelles concernant la qualité de l'air. • Mise en place d'un plan de gestion de la qualité de l'air qui identifiera les zones sensibles le long du parcours, pour lesquelles : <ul style="list-style-type: none"> ○ un suivi régulier sera réalisé (en particulier pour les NO₂) ; et ○ selon les résultats obtenus lors du suivi, des mesures d'atténuation supplémentaires seront mises en place pour les personnes ou les activités impactées, si le résultat des mesures d'atténuation est insuffisant. 	Modérée à Majeure
				<p>Zone semi-urbaine : Moyenne Proximité de récepteurs sensibles.</p>	Majeure		Modérée
				<p>Zone rurale : Moyenne Récepteurs sensibles relativement éloignés.</p>	Majeure		Modérée

ID	Source de l'impact	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuations	Sévérité résiduelle
5	Augmentation du trafic ferroviaire	Augmentation des niveaux de bruit et des vibrations	Moyenne Durée : moyen terme Etendue : locale Fréquence : continue	Zone urbaine : Moyenne Proximité et nombre de récepteurs sensibles mais état initial déjà relativement bruyant.	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> Inspection et maintenance régulières des locomotives et des wagons. Inspection et maintenance régulières des voies. Prise en compte des émissions sonores dans l'achat du matériel pour le Projet. Mise en œuvre d'un mécanisme de recueil et de gestion des plaintes éventuelles des parties prenantes concernant le bruit ou les vibrations. Mise en œuvre d'un suivi régulier du bruit et des vibrations dans les zones sensibles. Mise en place d'un plan de gestion du bruit et des vibrations qui identifiera les points sensibles le long du parcours, pour lesquelles : <ul style="list-style-type: none"> la construction ponctuelle de structure anti-bruit (mur, rideau d'arbres) sera envisagée, dont l'ampleur sera fonction du niveau de bruit et de la sensibilité du récepteur ; et si nécessaire, des mesures d'atténuation supplémentaires seront envisagées pour les personnes et les activités impactées, si le résultat des mesures d'atténuation est insuffisant. 	Modérée
			Le bruit et les vibrations générés par le trafic ferroviaire seront de même nature et intensité que ceux générés par le trafic existant.	Zone semi-urbaine : Moyenne Proximité de récepteurs sensibles mais état initial déjà relativement bruyant.	Modérée		Modérée
			L'augmentation du trafic engendrera une augmentation du niveau de bruit moyen pour tous les récepteurs situés le long des voies. <i>Voir Section 9.4 pour une évaluation détaillée.</i>	Zone rurale : Faible Récepteurs sensibles relativement éloignés.	Mineure		Mineure
6	Opérations de maintenance	Production de déchets industriels. Les déchets générés par la circulation des trains ou la maintenance des	Faible Durée : court terme Etendue : locale Pas de quantité significative de déchets dangereux produits.	Faible à Moyenne Sensibilité dépendant de la localisation de l'installation de stockage des déchets - il est raisonnable de penser que les ateliers de maintenance seront situés à Kamsar et Sangarédi à proximité des ateliers existants	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures de contrôle seront inscrites dans un Plan de Gestion des Déchets. Les déchets dangereux seront stockés de manière adaptée. Les véhicules de transport des déchets seront en bon état, entretenus, et les opérateurs formés. Une ou plusieurs installations 	Négligeable

ID	Source de l'impact	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuations	Sévérité résiduelle
		voies et de la signalisation seront concentrés dans les installations de maintenance. Ils ne seront pas présents tout le long de la voie. Ces déchets seront principalement constitués par des huiles usées, des boues huileuses des séparateurs d'hydrocarbures sur les eaux pluviales et de petites quantités de produits dangereux comme des déchets de peinture, solvants, chiffons imprégnés.		de CBG, et auprès des futures installations de GAC et COBAD, qui sont déjà couvertes par des EIES détaillées pour leurs projets miniers, et seront couvertes par des plans de gestion des déchets spécifiques.		<p>d'élimination des déchets conforme(s) aux normes nationales et internationales sera/seront sélectionnée(s). Si les filières d'élimination ne sont pas identifiées, les déchets seront stockés en attente de la mise en place de ces filières ou de leur exportation vers des pays possédant ces filières.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les sous-traitants utilisés pour l'évacuation et l'élimination de ces déchets seront préalablement approuvés par CFB sur la base d'un audit environnement et santé / sécurité. 	
7	Stockage de substances dangereuses	<p>Risque de déversement accidentel.</p> <p>Les substances dangereuses utilisées pour l'exploitation du rail seront constituées de carburant, d'huiles et de très petites</p>	<p>Faible Durée : court terme Etendue : locale Evénement : possible</p> <p>De petits déversements ou fuites d'hydrocarbures (déversements de carburant en cours de ravitaillement) sont possibles pendant la durée de vie du Projet, mais ceux-ci seront généralement localisés et</p>	<p>Faible Il n'est pas prévu de créer de nouvelles installations de stockage pour les substances dangereuses.</p>	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> Les installations existantes seront auditées afin d'assurer que tous les stockages de substances dangereuses seront conformes aux réglementations. Equipements, mesures et procédures de prévention des déversements accidentels d'hydrocarbures. Maintenance des véhicules. Plan de gestion des produits dangereux. Mise en place d'un plan d'intervention en cas de déversement accidentel 	Négligeable

ID	Source de l'impact	Description de l'impact	Intensité de l'impact	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuations	Sévérité résiduelle
		quantités de peintures, solvants, décapants et produits de nettoyage pour la maintenance des équipements.	leurs impacts temporaires.			<p>d'hydrocarbures contenant des procédures détaillées à suivre en cas de déversement accidentel.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les sous-traitants utilisés pour l'évacuation et l'élimination des éventuels résidus de matières dangereuses seront préalablement approuvés par CFB sur la base d'un audit environnement et santé / sécurité. 	
8	Hébergement de la main d'œuvre (plus de 400 nouvelles personnes pour la Phase 1)	Production de déchets et d'eaux usées domestiques	<p>Négligeable Durée : moyen terme Etendue : locale</p> <p>Il n'est pas prévu de créer d'infrastructures d'hébergement spécifiques au Projet.</p>	<p>Faible Les besoins en main d'œuvre nouvelle pour la phase d'exploitation se situent dans les zones urbaines de Kamsar, Kolaboui, Boké et Sangarédi.</p>	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure d'atténuation n'apparaît nécessaire. 	Négligeable

9.3 *IMPACTS SUR LES HABITATS ET LA BIODIVERSITE LIES AUX ACTIVITES DE CONSTRUCTION*

9.3.1 *Nature de l'impact*

La préparation du sol dans la zone d'installation de la nouvelle voie nécessitera, sur une bande de 10 m de largeur (du côté doublé du rail existant) :

- le défrichage de la végétation; et
- le nivellement, compactage et dressage des sols pour créer des surfaces planes.

La création de nouvelles pistes d'accès aux zones de chantier ne sera pas nécessaire dans la mesure où les routes et pistes existantes permettent déjà l'accès à ces zones.

La dégradation des habitats liée au Projet est donc concentrée sur une bande de 10 m de large et d'une longueur cumulée totale d'environ 60 km.

Il convient toutefois de noter qu'une partie importante du tracé se situe en zone urbaine ou péri-urbaine, et/ou le long de la route nationale, où les habitats peuvent être considérés comme des habitats modifiés ou influencés par l'urbanisation, la présence de villages, l'agriculture, l'exploitation des ressources forestières. Enfin, la présence de la voie ferrée existante et le passage des trains actuels contribuent à faire de la zone du Projet un environnement naturel déjà largement impacté.

L'évaluation de l'impact du Projet sur les habitats présentée ci-après se concentre donc sur les principaux habitats sensibles identifiés, qui se situent en Zone Rurale (PK 37.2 -PK 52.8, PK 60 - 83, PK 107 - PK 138).

9.3.2 *Sévérité de l'impact*

9.3.2.1 *Intensité de l'impact*

Le *Tableau 9.3* indique que la longueur cumulée des tronçons destinés à être doublés et situés en zone rurale est donc de 8,1 km en Phase 1 et de 6,5 km en Phase 2.

Tableau 9.3 *Tronçons destinés à être doublés et situés en zone rurale*

Tronçon doublé (point kilométrique - PK)	Portion en Zone Rurale	Côté doublé (vers Sangarédi)	Phase	Note
PK30.3 – PK38.6	1,4 km	Droite	1	Uniquement le dernier km est en zone rurale – le reste est dans la proximité de Kolaboui et non loin de la route nationale.
PK38.6 – PK43.15	4,5 km	Droite	2	Cette portion se situe dans la KBA de Kamsar, mais ne concerne pas la traversée du Rio Nuñez ni la zone de confluence avec la rivière Bourouma qui sont les points sensibles de la KBA de Kamsar.
PK68.7 – PK70.72	2 km	Droite	2	Zone agricole et arborée juste en amont de la gare de Tanéné.
PK70.72 – PK71.61	4,1 km	Droite	1	Entre PK71.61 et PK74.821 la voie est déjà doublée (Gare de Tanéné).
PK74.821 – PK78				
PK114.4 – PK117	2,6 km	Gauche	1	Proximité de la route nationale. A l'intérieur de la concession minière de CBG. Vers PK116 se trouve aussi l'embranchement du tronçon ferroviaire de COBAD.

L'impact du défrichage et des travaux de terrassement est à long terme, son étendue est très localisée. L'intensité de cet impact est jugée *Moyenne*.

9.3.2.2 *Sensibilité des récepteurs*

Au cours du travail d'état initial (voir *Chapitre 7*), une attention particulière a été portée à l'identification des zones d'habitats naturels non-modifiés et sensibles.

Les habitats les plus sensibles identifiés sont les suivants :

- la mangrove au niveau du pont sur le Rio Nuñez (PK 44.5) ; la savane arbustive très diversifiée autour du village de Saton (PK42-43) ; toutes deux situées dans la zone clé pour la biodiversité de Kamsar (KBA de Kamsar);
- la formation buissonnante située entre le rail et la route nationale (PK 75) ; le complexe formé par la vallée – forêt dense sèche du village de Taitot (PK 76-77) ; et
- la palmeraie et la forêt galerie de Boundou-Gounoupi (PK116-117) ainsi que celle de Télibofi (PK 115).

La présence du chemin de fer représente cependant déjà un élément de fragmentation linéaire significatif de ces habitats.

Leur sensibilité (dans la bande de 10 m d'emprise des travaux à partir de la voie existante) est donc jugée *Moyenne*.

Par ailleurs, reconnaissant que les cours d'eau bordés par des forêts galeries représentent un milieu biologique sensible, le Projet ne prévoit pas de doubler la voie sur les ponts enjambant les cours d'eau d'importance significative (notamment le Rio Nuñez, la Tinguilinta et ses principaux affluents). Les forêts galeries ne devraient donc pas être impactées par les travaux.

Avant application des mesures d'atténuation, la sévérité de l'impact sur les habitats est donc jugée *Modérée*.

9.3.3 *Mesures d'atténuation et impact résiduel*

Les mesures de gestion suivantes seront respectées :

- conception et planification des travaux afin de limiter l'emprise au sol et de localiser les infrastructures temporaires en dehors des habitats sensibles ; et
- définition claire des zones affectées durant les travaux de construction, en dehors desquelles tout impact sera évité.

De plus, afin d'atténuer l'impact du défrichage et des travaux de terrassement, le Projet envisage les mesures d'atténuation suivantes :

- restriction des travaux de terrassement pendant la haute saison des pluies, à l'exception des zones rocheuses ;
- identification par un écologue ou par une personne de compétence équivalente des zones d'habitats naturels non-modifiés et sensibles dans les zones d'installation des chantiers comme prévu dans la procédure existante chez CBG de « permis de perturbation du sol » ;
- prise en compte des zones sensibles dans la conception du Projet, en particulier la KBA de Kamsar qui ne sera pas affectée par les travaux ; et
- surveillance des travaux dans les habitats sensibles par un écologue ou par une personne de compétence équivalente selon les modalités fixées dans le permis de perturbation.

9.4 AUGMENTATION DES NIVEAUX DE BRUIT ET DE VIBRATIONS PENDANT L'EXPLOITATION DE LA VOIE FERREE

9.4.1 *Evaluation des vibrations*

Les vibrations causées par la circulation ont une fréquence de perturbation faible qui peut être transmise par voie aérienne ou par le sol. Les vibrations aériennes dues au trafic sont produites par les moteurs, tandis que les vibrations du sol sont produites par l'interaction entre le roulement des roues et la surface de la voie ferrée.

Les impacts dus aux vibrations pris en considération sont les impacts sur les infrastructures (bâtiments et puits principalement) et la gêne occasionnée aux occupants des bâtiments.

L'analyse de la propagation dans le sol est complexe en raison du nombre important des variations locales de la nature du sol, par lequel elles se propagent. Les niveaux de vibration terrestres dans la zone du Projet ont été enregistrés à l'état initial (voir *Section 7.4*).

Ces mesures en bordure de voie ont montré que les vibrations générées par le passage du train sur la voie existante augmentent environ d'un facteur 10 par rapport aux conditions de bases (voir *Section 7.4.4.2*). Les valeurs d'amplitudes maximales n'excèdent toutefois pas les limites établies par le *NSW Department of Environment and Conservation (2006)* pour les vibrations impulsives en zones résidentielles, de jour comme de nuit.

L'impact lié aux vibrations est donc jugé *Mineur* et n'est pas plus détaillé dans cette section. Les mesures d'atténuation suivantes sont toutefois proposées et intégrées au PGES :

- mise en œuvre d'un mécanisme de recueil et de gestion des plaintes éventuelles des parties prenantes concernant les vibrations perçues ; et
- mise en œuvre d'un suivi pour comparaison des niveaux de vibrations avec ceux mesurés lors de l'état initial.

9.4.2 *Nature de l'impact sonore*

9.4.2.1 *Sources d'émissions sonores*

Les principales émissions sonores liées au trafic ferroviaire sont :

- le bruit de roulement, lié aux frottements entre les roues et les rails ;
- le bruit généré par le jeu mécanique des dispositifs de remplissage / vidange des wagons et de leurs attelages ;

- le crissement de virage, bruit tonal intense qui peut se produire lorsqu'un train traverse une courbe ou un aiguillage ;
- le bruit de l'écoulement de l'air autour du train (dépendant fortement de la vitesse) ; et
- les sources secondaires, que sont les machines bruyantes à bord, comme les ventilateurs de refroidissement, les moteurs et les transmissions de puissance.

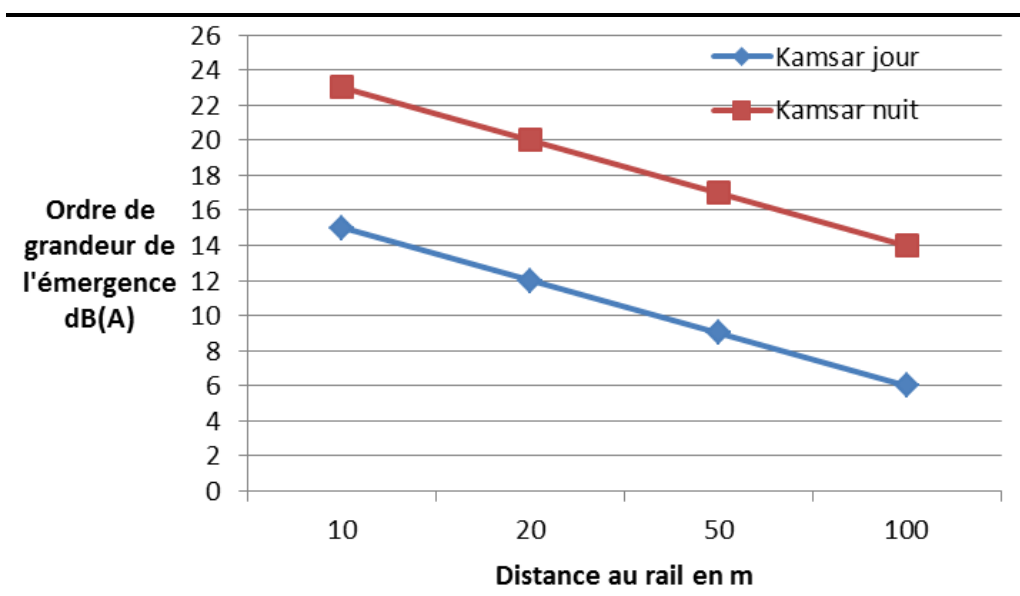
9.4.2.2 Métrique utilisée

Les mesures réalisées dans le cadre de la mission d'état initial (voir *Section 7.4*) ont établi que le passage d'un train minier sur la voie existante présente un impact sonore similaire qu'il soit vide ou plein et produit un bruit d'environ 84-85 dB(A) pour les récepteurs se trouvant à 5 mètres de la voie ferrée.

Pour un récepteur donné, le passage d'un train génère une augmentation instantanée du niveau de bruit (émergence : différence entre bruit constaté et bruit ambiant initial) qui dépend du niveau de bruit ambiant existant, des éventuels obstacles à la propagation du bruit et de la distance au rail de ce récepteur.

Une estimation¹ de l'émergence au passage d'un train sur la voie est donnée pour les trois types de zones dans les *Figure 9.1* à *Figure 9.3*.

Figure 9.1 *Émergence à Kamsar centre lors du passage d'un train*



¹ Le niveau de bruit instantané généré par le train a été considéré de 85 dB(A) en bordure de voie.

Figure 9.2 *Emergence en zone semi urbaine*

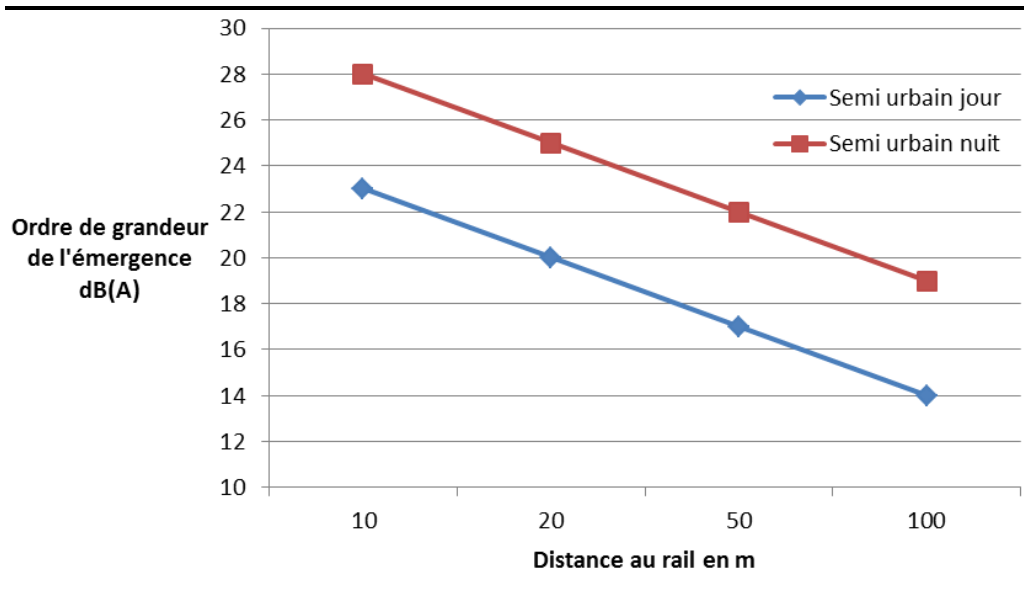
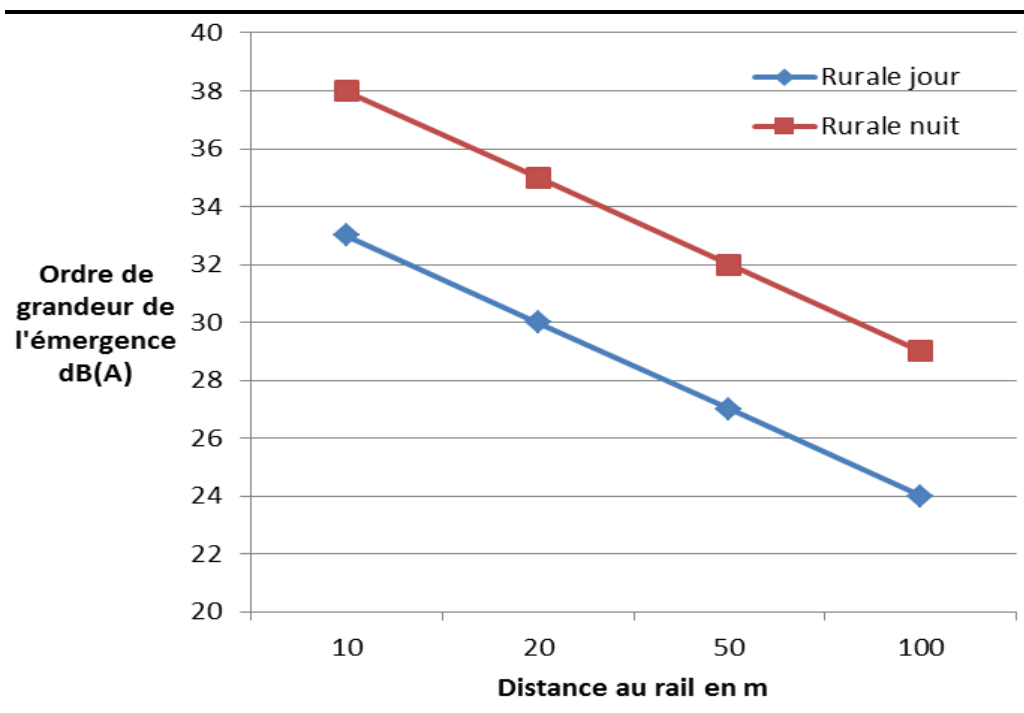


Figure 9.3 *Emergence en zone rurale*



L'émergence instantanée du niveau sonore décrite dans les graphes ci-dessus est un paramètre clé dans l'évaluation des impacts sonores. Cependant, dans le cadre du Projet, l'émergence en Phases 1 et 2 devrait être très proche de celle à l'état initial puisque le niveau de bruit généré par le passage d'un train ne sera pas modifié. Ce paramètre à lui seul ne permet donc pas une évaluation pertinente des impacts générés par l'augmentation du trafic.

Critères de dérangement sonore nocturne

Les directives de Ecoaccess (*Ecoaccess Guideline, Planning for Noise Control*), qui font référence aux standards de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (*WHO, Guidelines for Community Noise*), établissent des critères de dérangement sonore nocturne pour les bruits provenant de sources continues et temporaires. Ces critères sont illustrés au *Tableau 9.4*.

Tableau 9.4 Critères de dérangement sonore nocturne (Source : WHO /Ecoaccess)

Description	Nombre d'évènements bruyants	Limites en interne - dB(A) ⁽¹⁾	Limites à l'extérieur - dB(A)
Dérangement du sommeil (évènements de courte durée)	10 - 15	45	52
	3	50	57
	1	55	62
Dérangement du sommeil (évènements continus)	Continuel	30	37

Notes :

(1) Sur la base d'une réduction de 7 dB(A) conservative pour fenêtres partiellement fermées.

L'augmentation du trafic va générer une augmentation de l'ambiance sonore de la zone impactée qui ne peut être caractérisée que par des données moyennes prenant en compte l'ensemble des trains dans une période plus grande de temps.

Une métrique de bruit ambiant résultant du Projet, portant sur une estimation du niveau de bruit général du trafic ferroviaire a été recherchée. Le niveau sonore équivalent $L_{Aeq,T}$ sur une période de temps (jour ou nuit) a été retenu et sera utilisé dans cette étude.

9.4.2.3 Récepteurs considérés

L'augmentation du trafic engendrera une augmentation du niveau de bruit moyen pour tous les récepteurs situés le long des voies.

Trois zones représentatives des trois types de zones définis au *Chapitre 5* ont été spécifiquement étudiées :

- la zone urbaine de Kamsar (zone d'étude A) ;
- la zone semi-urbaine de Kolaboui, près de la route N22 (zone d'étude B) ;
et
- la zone rurale de Tanéné, loin de la route N22 (zone d'étude C).

9.4.2.4 Modélisation des niveaux sonores

Une modélisation acoustique a été préparée pour prédire les niveaux sonores dans ces trois zones bordant le tracé de la voie ferrée. La méthodologie et les résultats de la modélisation sont présentés à l'*Annexe 9-A*.

Le but de la modélisation est de fournir une estimation de l'augmentation des niveaux sonores par rapport aux niveaux actuels. L'analyse a été basée sur une modélisation prenant en compte les volumes actuels du trafic sur le chemin de fer existant (Etat initial) et les contributions liées au Projet (Phase 1 et Phase 2).

Les niveaux de bruit du trafic ferroviaire ont été calculés à l'aide du logiciel SoundPLAN v7.4, conformément à la norme internationale ISO 9613-2. Les paramètres présentés dans le *Tableau 9.5* ont été utilisés pour les simulations.

Tableau 9.5 *Données utilisées pour les simulations*

Paramètre	Description
Composition du train	2 locomotives + 120 wagons
Trafic	Etat initial : 10 passages par jour Phase 1 (Trafic en 2020): 30 passages par jour Phase 2 (Trafic en 2028): 40 passages par jour
Opérations	24 heures sur 24. Le trafic est réparti uniformément sur la journée (le même intervalle de temps entre chaque train est considéré pour la nuit et le jour).
Vitesse moyenne	20 km/h dans la zone d'étude A (Kamsar) 50 km/h dans la zone d'étude B (Kolaboui) 60 km/h dans la zone d'étude C (Tanéné)

9.4.3 *Sévérité de l'impact*

9.4.3.1 *Intensité de l'impact*

Evaluation de la contribution du Projet au niveau moyen du bruit ambiant

Les standards internationaux ne fixent pas de critères spécifiques pour les émissions sonores associées aux infrastructures de transport. Les Directives EHS générales de la SFI couvrent les sources de bruit stationnaires et sont généralement utilisées comme références pour les installations industrielles. Bien qu'elles présentent des recommandations générales, elles précisent que ces standards ne sont pas directement applicables aux sources de bruit mobiles, telles que les chemins de fer.

Au moment de la rédaction de cette EISE, le contexte réglementaire guinéen ne dicte pas de standard spécifique pour les émissions sonores de sources en mouvement ou d'infrastructures de transport. Toutefois l'Arrêté Ministériel 2015/342/MIPMEPSP/CAB du 27 février 2015 fixe la réglementation du bruit ambiant en République de Guinée.

En l'absence de standards directement applicables à l'exploitation ferroviaire, l'intensité des impacts a été définie en fonction de l'augmentation des niveaux sonores moyens liés au Projet par rapport aux niveaux moyens ambiants.

Le seuil de 3dB mentionné dans les Directives EHS générales de la SFI (IFC, 2007) est le seuil approximatif à partir duquel l'oreille humaine détecte une modification du niveau sonore. Sur la base du travail de Bies (1997), les seuils de 5 et 10 dB sont généralement retenus pour les niveaux d'intensité *Mineure*, *Moyenne* et *Forte*.

Tableau 9.6 *Augmentation du bruit par rapport au niveau ambiant et intensité de l'impact*

Augmentation par rapport au bruit ambiant	Intensité de l'impact	Commentaire
0 - 3 dB	Négligeable	Changement presque imperceptible à l'oreille humaine
3 - 5 dB	Faible	Changement légèrement perceptible
5 - 10 dB	Moyenne	Changement clairement perceptible
> 10 dB	Elevée	Changement fortement perceptible (niveau de bruit doublé pour l'oreille humaine)

Les augmentations des niveaux sonores estimées pour les Phases 1 et 2 du Projet sont résumées au *Tableau 9.7* et au *Tableau 9.8*. Pour chaque récepteur l'intensité de l'impact associé est définie sur la base des critères présentés dans le *Tableau 9.6*.

Tableau 9.7 *Augmentation des niveaux sonores prévue pour la Phase 1 du Projet*

Zone d'étude	Distance de la voie ferrée [m]	Niveau sonore à l'état initial LAeq [dB(A)]	Niveau sonore pendant la Phase 1 LAeq [dB(A)]	Augmentation du niveau sonore [dB(A)]	Intensité de l' Impact
Zone A (Kamsar)	100	58,2	60,4	2,2	Négligeable
	50	58,4	62,9	4,5	Faible
	20	65,1	69,8	4,7	Faible
Zone B (Kolaboui)	5	74,0	78,8	4,8	Faible
Zone C (Tanéné)	5	74,3	79,1	4,8	Faible

Tableau 9.8 *Augmentation des niveaux sonores prévue pour la Phase 2 du Projet*

Zone d'étude	Distance de la voie ferrée [m]	Niveau sonore à l'état initial LAeq [dB(A)]	Niveau sonore pendant la Phase 1 LAeq [dB(A)]	Augmentation du niveau sonore [dB(A)]	Intensité de l' Impact
Zone A (Kamsar)	100	58,2	61,2	3,0	Faible
	50	58,4	64,1	5,7	Moyenne
	20	65,1	71,1	6,0	Moyenne
Zone B (Kolaboui)	5	74,0	80,1	6,1	Moyenne
Zone C (Tanéné)	5	74,3	80,4	6,1	Moyenne

Evaluation de la contribution sonore nocturne du Projet

Afin de mieux caractériser les contributions sonores du Projet, la contribution sonore nocturne du Projet a été comparée aux critères de dérangement nocturne tels que définis au *Tableau 9.4* dans le but d'évaluer le dérangement temporaire occasionné par un évènement unique (passage d'un train).

Les recommandations de l'OMS sur les troubles du sommeil établissent un critère de 52 dB (A) à l'extérieur, à ne pas dépasser plus de 10 à 15 fois par nuit (voir *Tableau 9.4*). Le Projet prévoit une augmentation du nombre de passage des trains en période nocturne d'environ 4 trains à l'heure actuelle à 10 à 13 trains en situation future. L'augmentation de trafic liée au Projet devrait donc engendrer un impact en limite supérieure des critères établis par les directives internationales relatives aux perturbations du sommeil.

9.4.3.2 *Sensibilité des récepteurs*

Les zones résidentielles situées le long du rail sont les principaux récepteurs sensibles au bruit. Selon les informations recueillies lors de la mission de terrain en septembre-octobre 2016, les zones urbaines traversées par le rail, sont décrites comme un environnement acoustique dégradé en particulier dans les emplacements situés à proximité des routes. Sur cette base, les récepteurs situés en zone urbaine ou semi-urbaine sont jugés de sensibilité *Moyenne*.

En zone rurale, les niveaux de bruit ambiant sont plus faibles, la distance des récepteurs sensibles à la voie ferrée y est toutefois bien supérieure et ces récepteurs sont jugés de sensibilité *Faible*.

Avant application des mesures d'atténuation, la sévérité de l'impact sur les habitats est donc jugée *Modérée*.

9.4.4 *Mesures d'atténuation et impact résiduel*

Les mesures de gestion suivantes seront respectées et contribueront à minimiser les émissions sonores et les vibrations :

- inspection et maintenance régulières des locomotives et des wagons ; et
- inspection et maintenance régulières des voies.

De plus, afin d'atténuer l'impact de l'augmentation des niveaux de bruit, le Projet envisage les mesures d'atténuation suivantes :

- prise en compte des émissions sonores dans l'achat du matériel pour le Projet, y compris les wagons de transport de minerai ;
- mise en place d'un suivi régulier du bruit dans les zones sensibles.

- mise en œuvre d'un mécanisme de recueil et de gestion des plaintes éventuelles des parties prenantes concernant le bruit perçu.
- mise en place d'un plan de gestion du bruit qui identifiera les points sensibles le long du parcours, pour lesquelles :
 - la construction ponctuelle de structure anti-bruit (mur, rideau d'arbres) sera envisagée, dont l'ampleur sera fonction du niveau de bruit et de la sensibilité du récepteur ; et
 - si nécessaire, des mesures d'atténuation supplémentaires seront envisagées pour les personnes ou les activités impactées, si le résultat des mesures d'atténuation est insuffisant.

La mise en œuvre de ces mesures devrait entraîner un impact résiduel *Mineur* sur la majorité du tracé. Cependant, dans certaines zones sensibles particulièrement proches de la voie ferrée l'impact devrait tout de même demeurer *Modéré*.

Dans les cas où l'impact lié au bruit est trop élevé, et trop difficile à atténuer par des mesures anti-bruit, CFB pourra envisager le déplacement des riverains affectés vers des zones moins exposées au bruit. Cette solution sera envisagée en dernier recours, compte tenu de l'impact social important lié au déplacement physique de parties prenantes. Cette solution serait envisagée et mise en œuvre dans le cadre d'un consensus à établir entre le Projet, les riverains concernés, et les autorités locales. Elle ferait l'objet d'un plan de relocalisation et de compensation conforme aux politiques de CBG, GAC et COBAD, en ligne avec les exigences de la réglementation guinéenne et la norme de performance n°5 de la SFI et OS 2 de la BAD.

9.5 *DEGRADATION DE LA QUALITE DE L'AIR PENDANT L'EXPLOITATION DE LA VOIE FERREE*

9.5.1 *Nature de l'impact*

9.5.1.1 *Sources d'émissions atmosphériques et de poussières*

Les émissions atmosphériques générées par la circulation des trains seront constituées par des poussières de minerai en provenance des wagons et par les gaz d'échappement des locomotives. Les principaux polluants associés sont les PM, les NO_x et les SO_x.

Une modélisation de la qualité de l'air a été mise au point pour quantifier les concentrations au sol de ces paramètres. La méthodologie et les résultats complets de cette modélisation sont présentés à l'Annexe 9-B.

L'augmentation des concentrations en poussières (PM₁₀ and PM_{2.5}) a été jugée *Négligeable* en concentration annuelles et *Négligeable à Mineure* en concentration quotidienne. Cette section détaille donc uniquement l'évaluation des impacts associés à l'augmentation des concentrations en NO_x et SO_x.

9.5.1.2 *Récepteurs considérés*

Les émissions atmosphériques associées à la circulation sur la voie ferrée dégraderont la qualité de l'air pour les récepteurs situés au voisinage des voies. L'évaluation considère principalement les impacts de cette dégradation sur la santé humaine.

Comme pour l'étude du bruit présentée dans la section précédente, trois zones représentatives des trois types de zones définis au *Chapitre 5* ont été spécifiquement étudiées :

- la zone urbaine de Kamsar (zone d'étude A);
- la zone semi-urbaine de Kolaboui, près de la route N22 (zone d'étude B);
et
- la zone rurale de Tanéné, loin de la route N22 (zone d'étude C).

9.5.1.3 *Modélisation de la qualité de l'air*

Le but de la modélisation est de fournir une estimation des concentrations des principaux polluants pendant l'exploitation de la voie ferrée. L'analyse a été basée sur une modélisation prenant en compte les volumes actuels du trafic sur le chemin de fer existant (Etat initial) et les contributions liées au Projet (Phase 1 et Phase 2).

Le modèle qui a été utilisé est la suite logicielle CALMET-CALPUFF, approuvée par l'agence américaine pour la protection de l'environnement (*United States Environmental Protection Agency* ou US EPA). Les paramètres présentés dans le *Tableau 9.9* ont été utilisés pour les simulations.

Tableau 9.9 Données utilisées pour les simulations

Paramètre	Description
Matériel roulant et carburant	Emissions des locomotives actuelles conformes au standard Tier 0 locomotives de l'USEPA Emissions des futures locomotives conformes au standard Tier 2 locomotives de l'USEPA Concentration en soufre du carburant 0.35% en masse
Composition du train	Trains existants : 3 locomotives (EMD SD 40s, puissance installée 6714 kW) + 120 wagons Futurs trains : 2 locomotives (SD70ACS, puissance installée 6714 kW) + 120 wagons
Trafic	Etat initial : 10 passages par jour Phase 1 (Trafic en 2020): 30 passages par jour Phase 2 (Trafic en 2028): 40 passages par jour
Opérations	24 heures sur 24. Le trafic est réparti uniformément sur la journée (le même intervalle de temps entre chaque train est considéré pour la nuit et le jour).
Puissance moyenne appelée par les locomotives	Toutes les modélisations sont basées sur la puissance moyenne appelée le long du parcours complet (trains vides + trains pleins) soit 58% de la puissance nominale des locomotives
Vitesse moyenne	20 km/h dans la zone d'étude A (Kamsar) 50 km/h dans la zone d'étude B (Kolaboui) 60 km/h dans la zone d'étude C (Tanéné)

Les hypothèses de calcul choisies pour la modélisation correspondent aux valeurs les plus conservatives pour les données qui n'étaient pas disponibles au moment de la réalisation des modélisations. Par exemple, l'hypothèse d'appliquer une puissance constante sur tout le trajet est fortement majorante pour les zones urbaines dans lesquelles la vitesse est limitée. Dans la zone de Kamsar la puissance appelée par les locomotives serait uniquement d'environ 15 à 16% de leur puissance nominale. La faible vitesse du train en zone urbaine implique une durée de présence plus longue et à puissance constante, des émissions plus élevées par km. En zone rurale (où le train circule plus vite) le temps de présence et les émissions par km diminuent. Une nouvelle modélisation réalisée avec les données du projet les plus précises possibles devra être prévue dans le cadre du plan de gestion de la qualité de l'air afin de permettre une évaluation précise des besoins du projet en compensation ou relocalisation dans les zones potentiellement impactées.

9.5.2 Sévérité de l'impact

9.5.2.1 Critères d'évaluation

L'intensité des impacts sur la qualité de l'air est évaluée par rapport aux standards de qualité de l'air applicables. En l'absence de standard officiellement défini dans la législation guinéenne, les critères reposent sur des normes de protection de la santé humaine reconnues à l'échelle internationale. Ces critères sont tirés des directives EHS de la SFI (2007) qui mentionnent que :

« Les projets ayant des sources notables d'émissions atmosphériques, et pouvant avoir des impacts notables sur la qualité de l'air ambiant, doivent prévenir ou réduire au minimum ces impacts en veillant à ce que :

- Les émissions ne génèrent pas des concentrations de polluants qui atteignent ou dépassent les valeurs recommandées et les normes pour la qualité de l'air ambiant requises par la législation nationale en vigueur. En l'absence d'une telle législation, les directives de l'OMS concernant la qualité de l'air ou autres sources internationales s'appliquent.
- Les émissions ne contribuent pas de manière significative à l'atteinte des seuils indiqués par les directives ou normes pour la qualité de l'air ambiant. En règle générale, la présente Directive préconise de retenir un niveau représentant 25 % des normes applicables pour permettre la poursuite d'un développement durable dans un même bassin atmosphérique [c.-à-d. dans un bassin atmosphérique non dégradé] ».

Les directives définissent un bassin atmosphérique non dégradé comme un bassin dans lequel les normes nationales ou les directives de l'OMS concernant la qualité de l'air ne sont pas dépassées de manière significative. Lorsque des projets sont situés dans des bassins atmosphériques où l'air est de mauvaise qualité, ou dans des zones sensibles écologiquement (ou à proximité de ces zones), il convient de s'assurer que toute augmentation des niveaux de pollution est aussi faible que possible et représente uniquement une fraction des valeurs court terme ou moyennes annuelles des directives ou normes applicables.

La norme guinéenne NG 09-01-011:2012 / CNQ:2004 fixe les limites réglementaires de la qualité de l'air ambiant. Les limites fixées sont identiques ou légèrement moins contraignantes que les normes de l'OMS qui ont été sélectionnées pour cette évaluation. Les normes de l'OMS concernant la qualité de l'air établissent des Cibles Intermédiaires et des valeurs de référence de protection de la santé humaine.

Les valeurs de référence sont ambitieuses et visent à conférer un degré de protection maximal. Les Cibles Intermédiaires sont fixées à des niveaux permettant d'atteindre peu à peu les standards de qualité de l'air.

Pour les besoins de cette évaluation, la 1^{ère} Cible Intermédiaire de l'OMS a servi de base aux critères d'évaluation. Ces standards sont présentés dans le *Tableau 9.10*.

Tableau 9.10 Standards de qualité d'air pour la protection de la santé humaine

Polluant	Durée moyenne d'exposition	Standard de qualité d'air de l'OMS (en µg/m ³)	Standards guinéens (en µg/m ³)
		1ère Cible Intermédiaire	
PM ₁₀	Moyenne quotidienne	150	260 ¹
	Moyenne annuelle	70	80
PM _{2,5}	Moyenne quotidienne	75	-
	Moyenne annuelle	35	65
NO ₂	Moyenne horaire	200	200
	Moyenne annuelle	40	40
SO ₂	Moyenne quotidienne	125	125
	Moyenne en 10 minutes	500	-

L'intensité des impacts devrait être évaluée en tenant compte des impacts découlant uniquement des émissions liées au Projet (Contribution du Projet – CP). Toutefois, étant donné le caractère cumulatif des émissions liées au trafic ferroviaire existant et projeté, et afin de fournir une meilleure description de la qualité de l'air pendant le Projet, la concentration environnementale prédite (CEP) a été utilisée pour définir les critères d'évaluation de l'intensité des impacts.

Cette approche majorante (car elle inclut les émissions liées au trafic existant) pourrait être affinée sur la base des concentrations mesurées lors de précédentes études et surtout depuis la mission de terrain de septembre-octobre 2016. Les résultats définitifs de cette campagne de mesure ne sont pas encore disponibles car les échantillonneurs sont actuellement en place (voir *Section 7.3.5.1*).

Tableau 9.11 Critères d'évaluation de l'intensité de l'impact sur la qualité de l'air

CEP en % du SQA	Intensité
<25%	Négligeable
25-50%	Faible
50-75%	Moyenne
>75%	Forte

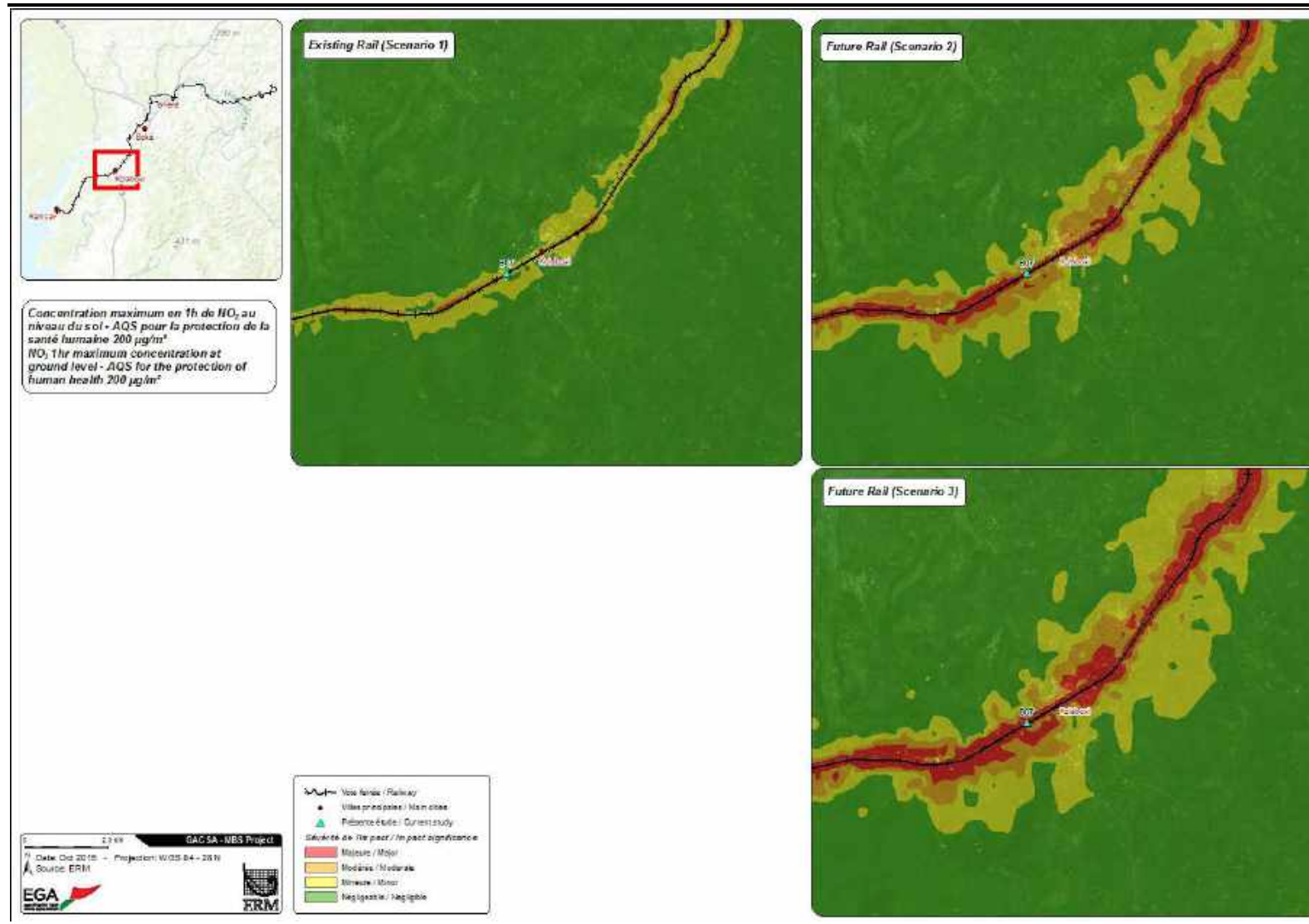
9.5.2.2 Intensité de l'impact

Les résultats de la modélisation (détaillés dans l'Annexe 9-B et synthétisés dans les tableaux suivants) permettent d'établir les conclusions suivantes :

- Les émissions liées au trafic ferroviaire entraînent des dépassements des standards de qualité de l'air de l'OMS.
- Pour chaque zone et chaque polluant, les concentrations estimées augmentent en passant de l'état initial à la Phase 1 puis à la Phase 2.
- Le principal paramètre critique est la concentration en NO₂ à court terme. Le trafic à l'état initial dans la Zone A contribue déjà à plus de 75% du standard de l'OMS sur une bande d'environ 330 m de part et d'autre des voies. Pendant la Phase 1 cette bande s'élargirait de 210 m de chaque côté (250 m pour la Phase 2). De nouveaux récepteurs seraient ainsi impactés par la dégradation de la qualité d'air. Cette tendance est aussi observable en Zones B et C.
- Les contributions les plus critiques sont obtenues pour la zone urbaine (zone A), suivie par la zone semi urbaine (zone B) puis la zone rurale (zone C).
- Ces contributions viennent de plus s'ajouter à un état initial déjà plus dégradé en zone urbaine qu'en zone semi urbaine ou rurale.

A titre d'exemple, la *Figure 9.4* illustre les résultats de la modélisation de la qualité de l'air dans la zone B de l'étude pour le paramètre le plus critique qui est la concentration de NO₂ à court terme. L'ensemble des figures illustrant tous les résultats obtenus par la modélisation pour les trois zones d'étude sont données dans *l'Annexe 9-B*.

Figure 9.4 Intensité de l'impact pour la concentration horaire en NO₂ en comparaison des standards de l'OMS pour la zone B



Pour chaque polluant, les *Tableau 9.12*, *Tableau 9.13* et *Tableau 9.14* présentent les distances auxquelles sont atteints les seuils d'intensités *Faible*, *Moyenne* et *Forte* correspondant respectivement à 25%, 50% et 75% des standards de l'OMS.

Tableau 9.12 Concentrations annuelles en NO2 – Impact du trafic sur la santé humaine

Zone d'étude	Intensité
Contribution du trafic à l'état initial	
Zone A (Kamsar)	Faible jusqu'à 150 m de la voie ; Négligeable au-delà
Zone B (Kolaboui)	Faible jusqu'à 60 m de la voie ; Négligeable au-delà
Zone C (Tanéné)	Négligeable
Contribution du trafic pendant la Phase 1	
Zone A (Kamsar)	Forte jusqu'à 60 m des voies
	Moyenne entre 60 et 150 m des voies
	Faible entre 150 et 300 m des voies ; Négligeable au-delà
Zone B (Kolaboui)	Moyenne jusqu'à 80 m des voies
	Faible entre 80 et 300 m des voies ; Négligeable au-delà
Zone C (Tanéné)	Faible jusqu'à 150 m de la voie ; Négligeable au-delà
Contribution du trafic pendant la Phase 2	
Zone A (Kamsar)	Forte jusqu'à 90 m des voies
	Moyenne entre 90 et 180 m des voies
	Faible entre 180 et 400 m des voies ; Négligeable au-delà
Zone B (Kolaboui)	Forte jusqu'à 40 m des voies
	Moyenne entre 40 et 120 m des voies
	Faible entre 120 et 350 m des voies ; Négligeable au-delà
Zone C (Tanéné)	Moyenne jusqu'à 90 m des voies
	Faible entre 90 et 120 m des voies ; Négligeable au-delà

Tableau 9.13 Concentrations horaires en NO2 – Impact du trafic sur la santé humaine

Zone d'étude	Intensité
Contribution du trafic à l'état initial	
Zone A (Kamsar)	Forte jusqu'à 330 m de la voie
	Moyenne entre 330 et 490 m de la voie
	Faible entre 490 et 780 m de la voie ; Négligeable au-delà
Zone B (Kolaboui)	Forte jusqu'à 50 m de la voie
	Moyenne entre 50 et 220 m de la voie
	Faible entre 220 et 400 m de la voie ; Négligeable au-delà
Zone C (Tanéné)	Forte jusqu'à 50 m de la voie
	Moyenne entre 50 et 110 m de la voie
	Faible entre 110 et 340 m de la voie ; Négligeable au-delà
Contribution du trafic pendant la Phase 1	
Zone A (Kamsar)	Forte jusqu'à 540 m des voies
	Moyenne entre 540 et 780 m des voies
	Faible entre 780 et 2000 m des voies ; Négligeable au-delà
Zone B (Kolaboui)	Forte jusqu'à 300 m des voies
	Moyenne entre 300 et 500 m des voies
	Faible entre 500 et 1900 m des voies ; Négligeable au-delà
Zone C (Tanéné)	Forte jusqu'à 170 m des voies
	Moyenne entre 170 et 450 m des voies

Zone d'étude	Intensité
	Faible entre 450 et 1000 m des voies ; Négligeable au-delà
Contribution du trafic pendant la Phase 2	
Zone A (Kamsar)	Forte jusqu'à 590 m des voies
	Moyenne entre 590 et 1285 m des voies
	Faible entre 1285 et 2600 m des voies ; Négligeable au-delà
Zone B (Kolaboui)	Forte jusqu'à 400 m des voies
	Moyenne entre 400 et 600 m des voies
	Faible entre 600 et 2000 m des voies ; Négligeable au-delà
Zone C (Tanéné)	Forte jusqu'à 320 m des voies
	Moyenne entre 320 et 732 m des voies
	Faible entre 732 et 1200 m des voies ; Négligeable au-delà

Tableau 9.14 Concentrations quotidiennes en SO₂ - Impact du trafic sur la santé humaine

Zone d'étude	Intensité
Contribution du trafic à l'état initial	
Zone A (Kamsar)	Négligeable
Zone B (Kolaboui)	Négligeable
Zone C (Tanéné)	Négligeable
Contribution du trafic pendant la Phase 1	
Zone A (Kamsar)	Moyenne jusqu'à 120 m des voies
	Faible entre 120 et 370 m des voies ; Négligeable au-delà
Zone B (Kolaboui)	Faible jusqu'à 70 m des voies ; Négligeable au-delà
Zone C (Tanéné)	Négligeable
Contribution du trafic pendant la Phase 2	
Zone A (Kamsar)	Forte jusqu'à 90 m des voies
	Moyenne entre 90 et 200 m des voies
	Faible entre 200 et 300 m des voies ; Négligeable au-delà
Zone B (Kolaboui)	Faible jusqu'à 130 m des voies ; Négligeable au-delà
Zone C (Tanéné)	Faible jusqu'à 50 m des voies ; Négligeable au-delà

A des fins de synthèse, sur la base du dépassement de certains standards de qualité de l'air de l'OMS (en particulier la concentration horaire en NO₂) et de l'augmentation significative de la surface sur laquelle la contribution du Projet représente un part importante de ces standards, l'intensité de l'impact sur la qualité de l'air a été jugée *Forte*.

9.5.2.3 Sensibilité des récepteurs

La définition de la sensibilité des récepteurs repose sur leur importance/vulnérabilité et n'est pas liée aux conditions existantes du bassin atmosphérique local. Ce dernier joue un rôle fondamental dans l'évaluation de l'intensité des impacts décrits la section précédente.

L'approche adoptée dans la détermination de la sensibilité des récepteurs humains repose sur les éléments suivants :

- La concentration de polluants atmosphériques peut avoir des conséquences directes sur la santé. Par conséquent, la sensibilité pour la santé humaine au sein de la population générale ne doit en aucune circonstance être décrite comme *Faible*.
- Les standards de qualité d'air sont établis en prévoyant une marge de sécurité afin de protéger les individus les plus vulnérables de la société. Par conséquent, la sensibilité pour la santé humaine au sein de la population générale peut être qualifiée de *Moyenne*.
- Dans un petit nombre de cas particuliers (par ex. présence d'individus particulièrement vulnérables), la sensibilité peut être définie comme étant *Forte*.

Conformément à cette approche, la sensibilité des récepteurs pour l'aspect santé humaine est jugé *Moyenne*.

Avant application des mesures d'atténuation, la sévérité de l'impact de la dégradation de la qualité de l'air sur la santé humaine est donc jugée *Majeure*.

9.5.3 *Mesures d'atténuation et impact résiduel*

Les mesures de gestion suivantes seront respectées et contribueront à minimiser les émissions atmosphériques :

- inspection et maintenance régulières des moteurs.

De plus, afin d'atténuer l'impact de la dégradation de la qualité de l'air, le Projet envisage les mesures d'atténuation suivantes :

- prise en compte des émissions atmosphériques dans l'achat du matériel pour le Projet, en particulier pour les nouvelles locomotives qui seront conformes au standard Tier II de l'USEPA pour les émissions de NO_x ;
- mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes permettant de recueillir les plaintes éventuelles concernant la qualité de l'air ;
- mise en place d'un plan de gestion de la qualité de l'air qui identifiera les zones sensibles le long du parcours, pour lesquelles :
 - un suivi régulier sera réalisé (en particulier pour le NO₂) ; et
 - selon les résultats obtenus lors du suivi, des mesures d'atténuation supplémentaires seront mises en place pour les personnes ou les activités impactées, si le résultat des mesures d'atténuation est insuffisant.

La mise en œuvre de ces mesures devrait entraîner un impact résiduel *Modéré* sur la majorité du tracé.

Dans certaines zones sensibles particulièrement proches de la voie ferrée l'impact pourrait tout de même demeurer *Majeur*. Le suivi détaillé de ces zones viendra informer le besoin de mesures d'atténuation complémentaires.

9.6 IMPACTS LIES AUX EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

9.6.1 Méthodologie

Afin d'évaluer l'impact du projet de développement de la voie ferrée sur le réchauffement climatique, les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées aux phases de construction et d'exploitation ont été quantifiées conformément à la Méthodologie des normes comptables d'entreprise du Protocole sur les gaz à effet de serre du WRI/WBCSD (ci-après dénommée le Protocole sur les GES), et aux Normes de performance (PS3) de la Société Financière Internationale (SFI). Cette approche est également conforme aux Sauvegardes Opérationnelles (SO) établies par le Groupe de la Banque Africaine de développement (*BAD*, 2013).

Les GES considérés dans cette étude sont les suivants : dioxyde de carbone (CO_2), méthane (CH_4) et protoxyde d'azote (N_2O). Les émissions de GES sont évaluées en multipliant les données d'activité issues des données techniques du projet par les facteurs d'émission correspondants. Ensuite, ces émissions sont converties en CO_2 équivalent (CO_2eq) en considérant le Pouvoir de Réchauffement Global (Global Warming Potential, GWP) de chacun des GES considérés.

L'estimation des émissions de GES induites par le projet est réalisée à partir des données d'activité fournies par le Client et sur la base d'hypothèses établies sur la base de l'expertise d'ERM. Les émissions de GES sont évaluées en multipliant les données d'activité issues des données techniques du projet par les facteurs d'émission correspondants. Ensuite, ces émissions sont converties en CO_2 équivalent (CO_2eq) en considérant le Pouvoir de Réchauffement Global (Global Warming Potential, GWP) de chacun des GES considérés.

Les émissions de GES induites par le projet sont identifiées comme suit :

- défrichage le long de la ligne de chemin de fer lors des phases de construction ;
- consommation de combustibles liée à l'utilisation d'engins de chantiers lors des phases de construction ;
- consommation de combustibles liée à l'augmentation de la circulation des trains lors de la phase d'exploitation des trains.

Les facteurs d'émissions utilisés sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9.15 Facteurs d'émissions

Facteur d'émission	Valeur	Unité	Référence
<i>Carburants (sources fixes et mobiles, y compris le transport)</i>			
Diesel/Mazout léger	2620	kgCO ₂ e/unité	GIEC, 2006
<i>Défrichage du terrain</i>			
Forêt tropicale, Afrique tropicale	732	tCO ₂ e/ha	Calculé selon les Directives du GIEC, 2006
Zones arbustives, Afrique tropicale	165	tCO ₂ e/ha	Calculé selon les Directives du GIEC, 2006

A noter que les facteurs d'émissions liés au défrichage sont calculés selon la formule suivante :

$$\text{Emissions GES} = \text{ABG} * (1 + \text{R}_{\text{BG/ABG}}) * \text{CF} * \text{Area} * 44 / 12$$

Avec :

- ABG: Biomasse aérienne par hectare (Forêt tropicale: 310 - Zone arbustive: 70) ;
- RGB/ABG: Ratio biomasse souterraine - biomasse aérienne (Forêt tropicale: 0,37 - Zone arbustive: 0,40) ;
- CF: Fraction carbone (0,47) ; et
- Area: Surface en hectare

En l'absence d'un inventaire précis de la biomasse devant être défrichée dans le cadre des travaux du Projet, la méthodologie utilisée pour évaluer les émissions de GES associées aux activités de déboisement et de défrichage du site, ainsi que du bilan carbone net des zones forestières (après reboisement éventuel) suite à la phase de construction du Projet, est fondée sur les Directives du Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre.

9.6.2 Calcul des émissions de GES

9.6.2.1 Phase de construction

La voie ferrée existante permet le transport du minerai produit par la mine en exploitation de CBG entre Sangarédi et Kamsar.

Le Projet de CFB prévoit l'extension de la voie ferrée entre Kamsar et Sangarédi, par le doublement de plusieurs tronçons de la voie.

En 2015, la voie a permis de transporter environ 16,8 millions de tonnes par an (MTPA) de minerai. Grâce au Projet, la capacité de la voie sera portée à 51 MTPA en 2020 (Phase 1) puis à 70 MTPA en 2028 (Phase 2).

Les émissions de GES liées aux phases de construction sont essentiellement issues du défrichage et des consommations de combustibles (gasoil) des engins de chantier.

Les émissions de GES liées au défrichage sont fonction de la surface et du type de végétation. Dans le cadre du projet, il est considéré que le doublement de la voie nécessite la création d'une nouvelle bande de terrain de 10 m de largeur adjacente à la voie existante.

Les zones impactées par le projet sont de type urbain, semi-urbain et rural. Considérant que le type de végétation correspondant à ces zones n'est pas précisément établi, il est considéré que les zones urbaines ne présentent pas de végétation, que les zones semi-urbaines présentent 100% de végétation arbustive et que les zones rurales présentent 50% de forêt tropicale et 50% de végétation arbustive.

Le tableau ci-dessous présente l'estimation des émissions de GES dues au défrichage :

Tableau 9.16 Emissions de GES liées au défrichage

Zones impactées	Phase	Surface (ha)	Facteurs d'émissions	Emissions de GES (tCO ₂ e)
Urbaine	1	7,2	-	-
Semi-urbaine		16	165	2 640
Rurale		8,5	$(165+732)/2 = 448,5$	3 812
Total Phase 1		31,7		6 452
Urbaine	2	-		-
Semi-urbaine		10	165	1 650
Rurale		8,4	$(165+732)/2 = 448,5$	3 767
Total Phase 2		18,4		5 417
Total cumulé		50,1		11 869

Les émissions de GES liées aux consommations de combustibles sont calculées sur la base du sur les consommations horaires des engins de chantier nécessaire à la construction et de leur nombre. A noter qu'il est considéré qu'un train sera affecté au chantier pour l'apport et l'enlèvement de terres (déblais/remblais).

Il faut noter que la durée des phases de construction 1 & 2 est respectivement estimée à 9 mois et 5 mois. On considère que les engins de chantiers seront sollicités 10 heures par jour et 30 jours par mois.

Le calcul des émissions de GES liées aux consommations de combustibles est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9.17 Emissions de GES liées aux consommations de combustibles

Engins	Nombre	Consom. (litres/h)	Heures / jour	Total Phase 1 (litres)	Total Phase 2 (litres)	Total cumulé (litres)
Camions	10	6	10	162 000	90 000	252 000
Bulldozer	2	28	10	151 200	84 000	235 200
Pelleteuse	2	30	10	162 000	90 000	252 000
Niveleuse	2	30	10	162 000	90 000	252 000
Chargeur	2	30	10	162 000	90 000	252 000
Grue mobile	1	10	5	13 500	7 500	21 000
Compacteur	1	28	10	75 600	42 000	117 600
Camion citerne	1	6	10	16 200	9 000	25 200
Véhicules légers (4x4)	5	4	10	54 000	30 000	84 000
Train	1	60	1	16 200	9 000	25 200
Générateur	4	25	10	270 000	150 000	420 000
Total				1 244 700	691 000	1 936 200
Emissions de GES en tCO₂e				3 261 tCO₂e	1 118 tCO₂e	4 739 tCO₂e

Au total, les émissions de GES liées à la phase de construction du Projet est donc de 11 869 + 4 739= 16 608 tCO₂e.

9.6.2.2 *Phase d'exploitation*

Les émissions de GES générés lors de la phase d'exploitation concernent essentiellement les consommations de combustibles liés à la circulation des trains de transport de minerai.

Le projet prévoit de porter de 16,8 MTPA à 51 MTPA en 2020 (Phase 1) puis à 70 MTPA en 2028 (Phase 2).

Les consommations de gasoil associées aux deux phases sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9.18 Estimation des consommations annuelles de gasoil

Tonnage transporté	51 Mtpa	70 Mtpa
Volume de gasoil transport (m ³)	18 000 à 22 000	25 000 à 30 000
Volume de gasoil maintenance (m ³)	3 000 à 4 500	3 500 à 5 000

L'évaluation des émissions de GES liées à l'augmentation du trafic ferroviaire est calculée à partir des consommations actuelles pour une production de 16,8 MTPA soit environ 7 000m³. On prendra des valeurs conservatrices de consommations annuelles pour les Phase 1 et 2 soit respectivement 27 000m³ et 35 000m³. Ainsi, la Phase 1 apporte une consommation de gasoil supplémentaire de 18 000m³ et la phase 2 de 28 000m³.

Ces sont ces consommations excédentaires qui seront utilisées pour calculer les émissions de GES liées à la phase d'exploitation. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9.19 Emissions de GES liées à la phase d'exploitation

Phase	Consommations excédentaires (m ³)	Temps en années	Facteur d'émission	Emissions de GES en tCO ₂ e
Phase 1	18 000	8	2 620	377 323
Phase 2	28 000	12	2 620	880 421
Total				1 257 744 tCO₂e

9.6.3 *Evaluation de l'impact des émissions de GES du Projet au regard du bilan GES de la Guinée*

9.6.3.1 *Situation générale de la Guinée*

Selon le rapport du Ministère des Mines et de la Géologie établissant un bilan des émissions de GES en Guinée publié en août 2002, en Guinée les sources d'émissions principales de GES sont la conversion des forêts, la combustion de la biomasse dans le secteur résidentiel, dans les moteurs (moyens de transport) et centrales thermiques. Les émissions s'élèvent à 14 266,292 Gg/an équivalent CO₂.

Les multiples formations forestières du pays absorbent 17 598,26 Gg/an équivalent CO₂ (principalement à partir de l'abandon des terres exploitées et du changement du patrimoine forestier. Ainsi la Guinée est encore un important puits de gaz carbonique (PRG = 3 331,947 Gg/an équivalent CO₂).

9.6.3.2 *Evaluation de l'impact des GES émis par le Projet*

Les phases de construction du Projet vont générer selon les calculs réalisés un total de 4 739 tCO₂e. L'exploitation du rail générera en moyenne chaque année environ 62 800 tCO₂e pendant 20 ans. L'exploitation du chemin de fer est donc de très loin la source principale de GES du Projet.

Il faut cependant noter que l'exploitation du chemin de fer ne représentera qu'environ 0,44% des GES générés par les activités de la Guinée, pays parmi les moins émissifs de toute l'Afrique de l'ouest. L'impact du projet sur les émissions de GES est donc considéré comme mineur et pourra être encore minimisé en appliquant les règles de bonne pratique de gestion et de management décrites ci-après.

9.6.3.3 *Mesures d'atténuation proposées*

Durant la phase d'exploitation la source principale de GES est la consommation de carburant.

Afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant du projet, les mesures suivantes seront appliquées. Ces mesures sont déjà préconisées dans le cadre de l'atténuation des impacts concernant la maîtrise de la qualité de l'air et du bruit :

- optimiser l'efficacité énergétique de l'équipement, des véhicules et des locomotives en mettant en œuvre des bonnes pratiques de gestion ;
- veiller à ce que tous les équipements, les véhicules et les locomotives soient maintenus en bon état de fonctionnement ;
- optimiser les mouvements de véhicules et de l'équipement pour minimiser les déplacements et les temps de marche au ralenti ;
- optimiser les mouvements ferroviaires pour réduire le temps d'arrêt avec les moteurs tournant au ralenti ; et
- intégrer la consommation spécifique des équipements dans les critères de choix des achats.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 10.1	Classification de l'intensité des impacts sur le patrimoine culturel	10-2
Tableau 10.2	Evaluation préliminaire des impacts sociaux en phase de construction	10-5
Tableau 10.3	Evaluation préliminaire des impacts sociaux en phase d'exploitation	10-45

10.1 **METHODOLOGIE****10.1.1** **Méthodologie générale**

La méthodologie utilisée pour cette étude est décrite dans le *Chapitre 5*. L'évaluation des impacts respecte les échelles et la terminologie qui sont détaillées dans le *Chapitre 5*. Les définitions ne seront donc pas rappelées au début de chaque impact étudié.

Chaque impact sera tout d'abord traité de manière schématique dans les deux tableaux d'évaluation des impacts (*Tableau 10.2* et *Tableau 10.3*).

Dans ces tableaux sont notamment indiqués :

- l'aspect social considéré (par ex. démographie et dynamiques sociales, etc.) ;
- la composante du Projet considérée (par ex. occupation du sol de la voie ferrée, etc.) ;
- la description de l'impact ;
- l'intensité de l'impact et la sensibilité du récepteur ;
- la sévérité de l'impact, sur la base de la matrice décrite dans le chapitre Méthodologie (*Chapitre 5*) ;
- les mesures d'atténuations proposées pour chaque impact ; et
- la sévérité de l'impact résiduel, après atténuation.

Les impacts considérés plus significatifs sont traités avec plus de détail à la fin de chaque tableau en fonction de la sévérité de l'impact, telle que prédite selon la méthodologie utilisée.

10.1.2 **Méthodologie spécifique utilisée pour l'étude des impacts sur le patrimoine culturel**

La première étape qui permet de déterminer la sévérité d'un impact consiste à identifier la sensibilité d'une ressource. Les localisations géographiques de toutes les ressources identifiées sont ensuite comparées aux composantes du Projet envisagé. L'intensité de l'impact est étudiée en fonction du type d'impact (par exemple, un impact physique direct provenant d'activités qui perturberaient les sols, ou des impacts indirects sur le cadre des ressources situées à proximité des composants du projet envisagé), et de l'intensité de l'impact (*Tableau 10.1*).

Tableau 10.1 Classification de l'intensité des impacts sur le patrimoine culturel

Caractéristiques de l'intensité des impacts	
Intensité des Impacts	Caractéristiques
Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> Aucun changement perceptible des conditions physiques, du cadre ou de l'accessibilité du site.
Faible	<ul style="list-style-type: none"> Une petite partie du site est perdue ou endommagée, ce qui entraîne une perte de valeur culturelle ou spirituelle. Le cadre subit des changements temporaires ou permanents qui ont des effets limités sur la valeur du site pour les parties prenantes. L'accès au site est temporairement entravé pour les parties prenantes/ le public.
Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> Une partie importante du site est perdue ou endommagée, ce qui entraîne une perte de valeur culturelle ou spirituelle. Le cadre subit des changements permanents qui diminuent de manière permanente la valeur du site pour les parties prenantes. Le site devient inaccessible aux utilisateurs traditionnels ou aux parties prenantes ayant un intérêt pour le patrimoine culturel pendant la durée du projet.
Forte	<ul style="list-style-type: none"> Le site entier est perdu ou endommagé, ce qui entraîne une perte de valeur culturelle ou spirituelle presque complète ou complète. Le cadre est suffisamment impacté pour entraîner une perte presque totale ou totale de la valeur culturelle ou de la fonctionnalité du site. Le site devient inaccessible aux utilisateurs traditionnels ou aux parties prenantes ayant un intérêt pour le patrimoine, de manière permanente.

La sévérité de l'impact est déterminée par la sensibilité et l'intensité. Des mesures d'atténuation sont ensuite proposées pour réduire l'intensité de l'impact. La sévérité de l'impact résiduel est déterminée par la sensibilité et l'intensité réduite.

Aux fins de la présente étude, le patrimoine culturel est divisé en trois catégories :

- 1) les sites de génies (forêts sacrées) ;
- 2) les cimetières ; et
- 3) le potentiel archéologique.

Dans ce document, la sévérité des impacts est étudiée pour les sites de génies et les cimetières. La sensibilité de sites de patrimoine archéologique potentiel ne peut être déterminée avant qu'ils ne soient évalués (diagnostic spécialisé, fouilles) par le biais d'enquêtes sur le terrain dans le cadre du processus du PAR ou du processus de découvertes fortuites avant de continuer les travaux de défrichage.

10.2 ZONE D'INFLUENCE

La zone d'étude sociale du Projet a été décrite au chapitre 8, section 8.1.6. Elle est définie par une zone de 200 m de large autour de la voie ferrée qui relie les points kilométriques (PK) 1.8 et 134.1. La zone d'influence sociale du Projet

couvre cette zone ainsi que toutes les communautés dont une partie du territoire est situé à l'intérieur de cette zone et qui pourront être concernées par les activités de construction des travaux de dédoublement de la voie existante.

10.3 *IDENTIFICATION DES SOURCES D'IMPACT*

10.3.1 *Phase de construction*

10.3.1.1 *Défrichement des zones de dédoublement*

Les activités de construction de la voie ferrée dans les zones de dédoublement vont mener au défrichement ou au terrassement des terrains sur l'emprise physique de la voie ferrée. Une bande de 10 m à partir de la voie ferrée existante sera entièrement défriché et/ou terrassée afin de permettre la construction de la voie de dédoublement. La voie sera construite dans le corridor ferroviaire de l'ANAIM. La nécessité de l'enlèvement des bâtiments présent du côté doublé de la voie existante dans le corridor ferroviaire devra donc être évaluée pour des raisons de sécurité ou d'impact résiduel significatif sur des récepteurs sensibles. La surface maximale de sol à défricher dans le cadre de la construction de la voie ferrée est estimée à 41 hectares pour l'ensemble des deux phases de la construction du Projet.

10.3.1.2 *Présence de site de construction*

Les sites de construction dans les zones de dédoublement se caractériseront par la présence d'engin de terrassement : bulldozers, racleuses, niveleuses, chargeurs frontaux et camions. L'ensemble des travaux se déroulera sur une durée de un an mais il n'y aura pas de travaux de terrassement pendant les périodes de très fortes pluies en dehors des zones rocheuses pour lesquelles le phénomène d'érosion n'est pas à craindre. La présence sur chaque site de construction se limitera à quelques mois. Les activités de construction ne devraient pas générer de barrière physique empêchant la traversée du rail sur des distances importantes dans la mesure où les sites ne seront pas fermés.

10.3.1.3 *Présence de la main d'œuvre de construction*

Dans le cadre des activités de construction, des bases-vies temporaires sont envisagées pour l'hébergement de la main d'œuvre des prestataires de CFB. Ces bases-vies seront réparties le long de la voie ferrée. Il n'est pas prévu que ces bases-vies soient toutes occupées simultanément. Le nombre maximum de travailleurs du Projet sur chaque base-vie ou site de construction ne devrait pas dépasser une soixantaine de personnes.

10.3.1.4 *Migration interne de travailleurs, de demandeurs d'emploi et de leurs familles dans la zone d'influence sociale du projet*

Dans la mesure où les activités de construction de la voie ferrée seront limitées dans le temps, qu'une partie de la main d'œuvre spécialisée sera fournie par

les prestataires spécialisés dans la construction ferroviaire et qu'il sera fait appel à la main d'œuvre locale non spécialisée, il n'est pas anticipé que les activités du Projet en phase de construction induisent des migrations significatives vers la zone d'influence sociale du Projet.

10.3.1.5 *Trafic routier associé aux activités de construction*

La voie ferrée existante sera utilisée pour assurer une partie du transport du matériel nécessaire lors de la construction. Cependant, les activités du Projet en phase de construction vont tout de même générer un trafic routier entre les routes principales et les sites de construction dans les zones de dédoublement. Ce trafic sera composé du déplacement des engins de terrassement et de pose des voies, du transport de la main d'œuvre des prestataires chargés de la construction entre les bases-vies et les sites de construction et enfin du transport des matériaux de construction et des remblais et déblais issus des travaux de terrassement.

10.3.2 *Phase d'exploitation*

10.3.2.1 *Augmentation du trafic ferroviaire*

En phase d'exploitation la principale source d'impact sera l'augmentation du trafic ferroviaire sur l'ensemble de la voie ferrée et le passage de 9,4 train en moyenne par jour actuellement, à un maximum de 39,4 train par jour à l'issue de la phase 2 en 2028.

10.3.2.2 *Migration interne de travailleurs, de demandeurs d'emploi et de leurs familles dans la zone d'influence sociale du projet*

Les activités du Projet sont susceptibles de mener à des migrations internes de personnes attirées par les opportunités économiques fournies directement ou indirectement par le Projet. Toutefois les migrations internes directement imputables au Projet s'inscriront dans le cadre des migrations plus importantes associés aux différents projets miniers en cours de développement ou d'extension dans la région de Boké.

10.4 *PHASE DE CONSTRUCTION*

10.4.1 *Evaluation préliminaire des impacts en phase de construction*

L'évaluation préliminaire des impacts pour la phase de construction est présentée au *Tableau 10.2*.

Tableau 10.2 Evaluation préliminaire des impacts sociaux en phase de construction

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
Démographie et dynamique sociale	Démarrage du projet	Migrations internes de chercheurs d'emploi et de personnes à la recherche d'opportunité économique.	Négligeable Type : Induit ; Etendue : Locale ; Durée : Court terme ; Fréquence : Intermittente ; Événement : Possible	<u>Zone urbaine :</u> Mineure, Forte densité de population déjà présente, capacité de logement et infrastructure sociale plus importante.	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> Elaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des migrations à l'échelle de la région de Boké, en collaboration avec les projets miniers et les autorités locales (assurer la cohérence du plan de gestion des migrations de CBF avec ceux de CBG, GAC et COBAD). Communiquer en amont de la phase construction sur l'envergure et l'agenda du projet. Elaborer un plan spécifique de communication autour de l'embauche directe et indirecte sur le Projet (opportunités, compétences et niveaux de formation exigés). Créer des bureaux d'information et d'embauche satellite afin d'informer les chercheurs d'emplois sur le type et le nombre d'opportunités. Favoriser les initiatives d'appui à l'agriculture vivrière et l'élevage afin de fixer les populations dans les zones rurales. 	Négligeable
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Moyenne, Densité de population moyenne et infrastructure sociale faible.	Négligeable		Négligeable
				<u>Zone rurale :</u> Moyenne, Faible peuplement et faibles infrastructures sociales.	Négligeable		Négligeable
	Défrichage des terrains d'emprise de la nouvelle voie.	Déplacements physiques des habitations	Forte Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Permanente ; Fréquence : Continue ; Événement : Probable.	<u>Zone urbaine :</u> Forte, Forte densité de population dans les agglomérations urbaines de Kamsar et Kolaboui aux abords de	Majeure	<ul style="list-style-type: none"> Définir une stratégie d'approche pour le recensement des compensations / déplacements en accord avec les différents usagers de la voie ferrée et l'ANAIM, qui définira notamment les entités responsables, la chronologie et 	Mineure

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
				la voie ferrée. A Kamsar, un nombre important de ménages sont susceptibles d'être affectés par le projet. Forte pression foncière dans l'ensemble de l'agglomération de Kamsar.		les modalités. <ul style="list-style-type: none"> Recenser les activités et les habitations existantes dans le corridor ferroviaire existant de 50m de large des terrains appartenant à l'ANAIM. Ce recensement sera conforme aux exigences de la SFI en la matière. Développer et mettre en œuvre un PARC en concertation avec les communautés impactées et les autorités locales afin de réinstaller les personnes dont le déplacement physique sera jugé nécessaire pour les besoins du Projet prenant en compte les propriétaires et tous les usagers, légitimes ou non, des ressources. 	
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Modérée dans les zones de dédoublement. Pas d'impact hors de ces zones. Peu de ménages sont présents dans les zones de dédoublement et susceptibles d'être déplacés. Sites de réinstallations envisageables au sein des communautés potentiellement affectées. Déplacement surtout limité aux déplacements économiques (cultures maraîchères, palmier, anacarde, riz).	Majeure	<ul style="list-style-type: none"> Développer et adopter une stratégie de communication cohérente sur les enjeux associés aux déplacements et relocalisations des personnes affectées. Associer les ménages affectés au processus de décision concernant le choix des sites de réinstallation et concernant le choix de l'endroit où elles seront relocalisées. Mettre en œuvre des mesures de compensation matérielle ou financière pour la perte de terrains et les infrastructures sur la base d'un plan de gestion des compensations individuelles et collectives. 	Mineure
				<u>Zone rurale :</u> Faible dans les zones de dédoublement. Pas d'impact hors de ces	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> Privilégier la compensation en nature 	Négligeable

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
				zones. Pas ou très peu de ménages sont potentiellement présents dans les zones de dédoublement et susceptibles d'être déplacés.		plutôt que les compensations financières afin d'assurer la durabilité des mesures de réinstallation et de restauration des moyens de subsistance. <ul style="list-style-type: none"> • Développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances conforme aux exigences de la SFI ; • Mettre en place un programme de suivi-évaluation des conditions socio-économiques des personnes déplacées. 	
Moyens de subsistance et activités génératrice de revenus	Défrichage des terrains d'emprise de la nouvelle voie.	Déplacement et perturbation des activités agricoles et d'élevage présentes dans les zones de dédoublement dû à l'emprise physique du Projet	Forte. Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Permanente ; Fréquence : Continue ; Événement : Probable.	<u>Zone urbaine :</u> Faible Activités de maraîchages limitées. Pas d'activités agricoles ou d'élevage	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> • Définir une stratégie d'approche pour le recensement en accord avec les différents usagers de la voie ferrée et l'ANAIM, qui définira notamment les entités responsables, la chronologie et les modalités. • Recenser les activités existantes dans le corridor ferroviaire existant de 50m de large des terrains appartenant à l'ANAIM. Ce recensement sera conforme aux exigences de la SFI en la matière. • Eviter les réinstallations involontaires dans la mesure du possible. • Développer et mettre en œuvre un PARC en concertation avec les communautés impactées et les autorités locales afin de compenser les activités dont le déplacement physique sera jugé nécessaire pour les 	Négligeable
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Forte, Présence de cultures pérennes et annuelles dans la zone de dédoublement. Les communautés résidant dans cette zone dépendent essentiellement des activités agricoles pour leur subsistance. Espaces non agricoles utilisés pour le pâturage et les prélèvements sur les ressources naturelles.	Majeure		Mineure

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
				Pression foncière sur les terres agricoles.		besoins du Projet prenant en compte les propriétaires et tous les usagers, légitimes ou non, des ressources.	
				<u>Zone rurale :</u> Forte, Présence de cultures pérennes et annuelles dans la zone de dédoublement. Les communautés résidant dans cette zone dépendent essentiellement des activités agricoles pour leur subsistance.	Majeure	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborer un plan de restauration des moyens de subsistance pour les communautés qui seront concernées par un déplacement économique (perte de biens et/ou de moyens d'existence). • Compenser tous les types de terrains (agricoles ou non) sur la base d'un plan de gestion des compensations individuelles et collectives couvrant les pertes encourues à la fois pour les individus et la collectivité. • Privilégier les compensations en nature plutôt que financières. • Développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances conforme aux exigences de la SFI. • Dans le cadre du PARC, appuyer la création de comités inter-villageois pour clarifier la délimitation des limites foncières, en amont du processus de compensation. • Favoriser les initiatives d'appui aux activités génératrices de revenus dans les communautés impactées en partenariat avec les acteurs du développement local - société civile, ONGs - : projets de diversification économique, développement d'activités alternatives génératrices de 	Mineure

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
						<p>revenus, notamment à destination des femmes (appui à la transformation et à la commercialisation des produits agricoles).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un programme de suivi-évaluation des conditions socio-économiques des personnes déplacées. • Elaborer, en collaboration avec les communautés impactées, une stratégie afin de protéger au maximum les ressources vitales (eaux de surface nécessaires à l'irrigation des cultures et au bétail) et les réserves foncières arables (adapter la conception du Projet dans la limite des contraintes technico-économiques). 	
Défrichage des terrains d'emprise de la nouvelle voie.	Déplacement et perturbation des activités commerciales et artisanales présentes dans les zones de dédoublement dû à l'emprise physique du Projet	Forte. Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Permanente ; Fréquence : Continue ; Evénement : Probable	<u>Zone urbaine :</u> Forte Présence de commerces et d'artisans dans la zone de dédoublement. Activités de maraîchages	Majeure	<ul style="list-style-type: none"> • Définir une stratégie d'approche pour le recensement en accord avec les différents usagers de la voie ferrée et l'ANAIM, qui définira notamment les entités responsables, la chronologie et les modalités. • Recenser les activités existantes dans le corridor ferroviaire existant de 50m de large des terrains appartenant à l'ANAIM. Ce recensement sera conforme aux exigences de la SFI en la matière. • Eviter les réinstallations involontaires dans la mesure du possible. 	Mineure	
			<u>Zone semi-urbaine :</u> Modérée, Peu de commerces ou d'activités artisanales présentes dans les zones de dédoublement.	Majeure		Mineure	
			<u>Zone rurale :</u> Pas d'impact.	Négligeable		Négligeable	

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
						<ul style="list-style-type: none"> Développer et mettre en œuvre un PARC en concertation avec les communautés impactées et les autorités locales. Elaborer un plan de restauration des moyens de subsistance pour les communautés qui seront concernées par un déplacement économique prenant en compte les propriétaires et tous les usagers, légitimes ou non, des ressources. Développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances conforme aux exigences de la SFI. Mettre en place un programme de suivi-évaluation des conditions socio-économiques des personnes déplacées. 	
Trafic routier associé aux activités de construction.	Accidents impliquant le bétail		Faible Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Permanente ; Fréquence : Intermittente ; Événement : Possible.	<u>Zone urbaine :</u> Faible, Peu d'élevage dans les zones urbaines.	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la formation du personnel du projet et des sous-traitants aux règles de sécurité routière. Inclure dans le plan de sécurité général des travaux et de l'exploitation du rail un chapitre traitant de la sécurité du bétail. Aménager des points de passage sécurisé pour le bétail au niveau de la voie ferrée. 	Négligeable
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Moyenne, Présence de bétail divaguant.	Mineure		Négligeable
				<u>Zone rurale :</u> Moyenne, Présence de bétail divaguant.	Mineure		Négligeable
Travaux de construction des infrastructures du Projet	Création d'emplois directs pour les activités de défrichage et de construction des infrastructures dans les		Faible Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Court terme ; Fréquence :	<u>Zone urbaine :</u> Forte, Emploi : 1ère préoccupation.	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un système de recrutement communiqué de manière cohérente aux communautés, élaborer un plan spécifique de communication 	Mineure
				<u>Zone semi-urbaine :</u>	Mineure		Mineure

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
		zones de dédoublement et indirects par le développement du marché pour la fourniture de service (fourniture de petit matériel, alimentation, etc.)	Intermittente ; Événement : Possible.	Forte , Emploi : 1ère préoccupation. <u>Zone rurale :</u> Forte , Emploi : 1ère préoccupation.		autour de l'embauche afin de désamorcer les potentiels conflits dus aux attentes très fortes des populations en la matière. <ul style="list-style-type: none"> Respecter le Code minier avec une attention spécifique portée aux Articles 107 « Préférence aux entreprises guinéennes », Article 108 « emploi du personnel », Article 109 « Formation du personnel ». Ouvrir des bureaux d'information et d'embauche à des endroits stratégiques (centres urbains par exemple). Appuyer la création de projets communautaires et de très petites entreprises afin de créer de nouveaux emplois qui permettent de satisfaire les marchés locaux de service. 	
Foncier	Purge des terrains de la nouvelle voie d'emprise.	Modification du droit foncier traditionnel (Individualisation des droits fonciers collectifs au profit des lignages fondateur dans le but de récupérer les compensations)	Moyenne Type : Indirect ; Etendue : Locale ; Durée : Court terme ; Fréquence : Intermittente ; Événement : Probable.	<u>Zone urbaine :</u> Très faible , Cadastralisation réalisée à Kamsar et Kolaboui. <u>Zone semi-urbaine :</u> Faible , Sujet sensible mais emprise physique du projet limitée. <u>Zone rurale :</u> Très faible , Emprise physique du projet restreinte et réserves foncières	Négligeable Mineure Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> Veiller à consulter dans les règles de l'art les populations affectées par le Projet dans les villages potentiellement impactés afin de préparer la mise en œuvre du plan de réinstallation. Développer et adopter une stratégie de communication cohérente sur les enjeux de déplacements /relocalisations (mise en œuvre de compensations individuelles et/ou collectives selon le type d'espace ressource). 	Négligeable Négligeable Négligeable

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
				disponibles.		<ul style="list-style-type: none"> Clarifier la délimitation des limites foncières et des ayant-droits en amont du processus de compensation. 	
Cohésion communautaire, structures de pouvoir et gouvernance	Défrichage des terrains d'emprise de la nouvelle voie	Tensions sociales au sein des communautés liées au processus de réinstallation et de compensation	Moyenne dans les zones de dédoublement, négligeable en dehors Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Moyen terme ; Fréquence : Intermittente ; Événement : Probable.	<u>Zone urbaine :</u> Forte dans les zones de dédoublement Forte densité de population dans les zones de dédoublement et compétition potentielle entre les différents bénéficiaires de compensation.	Majeure	<ul style="list-style-type: none"> Communiquer les résultats de l'EIES dans le cadre du PEPP du Projet afin de favoriser l'information des parties prenantes. Développer et adopter une stratégie de communication cohérente sur les enjeux de déplacements /relocalisations. Consulter les communautés potentiellement impactées par le Projet et les associer au développement du PARC afin qu'il prenne en compte leurs attentes et craintes. Assurer une communication cohérente sur la procédure de réinstallation et de compensation notamment sur la définition du montant des compensations. Réaliser les compensations directement avec les personnes affectées à l'échelle des ménages pour les compensations individuelles et proscrire l'intervention d'intermédiaires. Collaborer avec les autorités administratives et traditionnelles et les membres des communautés pour assurer l'acceptabilité du processus de 	Mineure
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Moyenne dans les zones de dédoublement, Faible densité de population, liens communautaires plus forts et autorités traditionnelles respectées au sein des communautés	Modérée		Mineure
				<u>Zone rurale :</u> Faible dans les zones de dédoublement Très faible densité de populations	Mineure		Négligeable

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
						compensation.	
Pouvoir, gouvernance et société civile	Présence du projet	Tension vis-à-vis des autorités administratives et traditionnelles provoquées par les déplacements involontaires, les conditions d'accès à l'emploi sur le Projet et l'incapacité des autorités à influencer le Projet	Faible Type : Indirect ; Étendue : Locale ; Durée : Moyen terme ; Fréquence : Intermittente ; Événement : Probable.	<u>Zone urbaine :</u> Forte Tensions préexistantes liées à l'activité actuelle de la voie ferrée et aux activités minières en général. Moindre cohésion sociale et plus faible influence des autorités administratives ou traditionnelles	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> Organiser des réunions d'information et de restitution de l'EIES. Communiquer en amont de la phase construction sur l'envergure et l'agenda du projet. Développer en amont du projet une stratégie et un plan de communication d'envergure locale, régionale et nationale afin d'informer clairement les chercheurs d'emploi potentiels des véritables opportunités offertes par le Projet. Soutenir des initiatives pour l'amélioration de l'accès aux infrastructures de base en collaboration avec l'Etat et les sociétés minières implantées dans la zone. Respecter le Code minier avec une attention spécifique portée aux Articles 107 « Préférence aux entreprises guinéennes », Article 108 « emploi du personnel », Article 109 « Formation du personnel ». Réparer ou remplacer toute infrastructure sociale pouvant être altérée par le Projet. Prendre en compte les Plans de Développement Local élaborés par les communes au moment du choix des actions à financer dans le cadre de ses projets communautaires. 	Mineure
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Faible Cohésion sociale forte au sein des communautés et respect des autorités administratives ou traditionnelles	Négligeable		Négligeable
				<u>Zone rurale :</u> Faible, Cohésion sociale forte au sein des communautés et fort respect des autorités administratives ou traditionnelles	Négligeable		Négligeable

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
	Présence de la main d'œuvre du Projet	Tensions entre les membres des communautés et les travailleurs du projet	Modéré Type : Direct ; Étendue : Locale ; Durée : court terme ; Fréquence : intermittente ; Événement : possible.	<u>Zone urbaine :</u> Faible Présence régulière de personnes étrangères à la communauté. Forte densité de population	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> • Développer et mettre en œuvre un code de bonne conduite pour les travailleurs du projet et ses sous-traitants qui inclura des directives sur les interactions travailleurs-communautés et travailleurs-travailleurs, sur le développement de relations personnelles avec les membres des communautés locales, sur la consommation d'alcool et les comportements à risque. • Assurer la sensibilisation du personnel et des sous-traitants au code de bonne conduite. • Mettre en place une politique de recrutement favorisant les membres des communautés locales autant que possible, sous réserve de compétences suffisantes, et/ou pour les activités nécessitant peu de qualification comme le défrichage. • Développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances. 	Négligeable
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Modéré Faible densité de population. Présence de personnes étrangères à la communauté plus régulière en raison de la proximité de la route.	Modérée		Mineure
				<u>Zone rurale :</u> Forte Communauté de taille réduite. Enclavement et présence de personnes étrangères à la communauté rare.	Majeure		Mineure
Accès à l'eau	Emprise du Projet	Perte de point d'accès à l'eau (1 forage fonctionnel à Filima et deux puits traditionnels à Kolaboui) due à l'emprise du Projet.	Forte Type : Direct ; Étendue : Locale ; Durée : Permanente ; Fréquence : Intermittente ; Événement : Probable	<u>Zone urbaine :</u> Forte Forte pression sur les points d'accès à l'eau à Filima et Kolaboui.	Majeure	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter les impacts sur les eaux de surface en évitant de doubler la voie ferrée au passage des cours d'eau, dans la mesure du possible. • Recenser dans le corridor ferroviaire de l'ANAIM les points d'accès à l'eau 	Mineure
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Pas d'impact	Négligeable		Négligeable

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
				<u>Zone rurale :</u> Pas d'impact	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> qui pourraient être impactés par le projet. Développement et mise en œuvre d'un PARC contenant un volet relatif à l'accès aux ressources en eau. Remplacement des infrastructures affectées par des forages fonctionnels en concertations avec les utilisateurs avant le début des activités de construction. Assurer le suivi de la qualité de l'eau des nouvelles installations. Développement et mise en œuvre d'un mécanisme de gestion des doléances. 	Négligeable
	Activités de construction	Pollution des eaux de surface par les boues de terrassement issues des activités de construction	Faible Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Court terme ; Fréquence : Intermittente ; Evénement : Probable.	<u>Zone urbaine :</u> Faible, Eau de consommation non issues des eaux de surface. <u>Zone semi-urbaine :</u> Modérée, Eau de consommation fréquemment issues des eaux de surface. <u>Zone rurale :</u> Faible, Zone non habitée.	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en œuvre un plan de gestion de la sécurité pour les phases de travaux et d'opération du rail. Conserver une bande de protection (zone tampon végétalisée, talus) entre les eaux de surface et les infrastructures du projet. Ne pas entreprendre de travaux de terrassement pendant la saison des pluies. Au stade de conception, éviter que le Projet ne perturbe les eaux de surface utilisées par la population locale. 	Négligeable
					Mineure		Négligeable
					Négligeable		Négligeable
Santé et sécurité	Présence de la main	Augmentation de la délinquance et des	Faible Type : Indirect ; Etendue : Locale ;	<u>Zone urbaine :</u> Faible, Afflux de travailleurs	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> Créer un code de bonne conduite pour les travailleurs du projet et ses 	Négligeable

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
	d'œuvre du Projet	comportements à risques y compris la prostitution	Durée : Court terme ; Fréquence : Intermittente ; Événement : Possible.	dans une population urbaine et active déjà importante		<p>sous-traitants qui inclura des directives sur les interactions travailleurs-communautés et travailleurs-travailleurs, sur le développement de relations personnelles avec les membres des communautés locales, sur la consommation d'alcool, les comportements à risque.</p> <ul style="list-style-type: none"> Assurer la sensibilisation du personnel et des sous-traitants au code de bonne conduite. Mettre en place une politique de recrutement favorisant les ressortissants locaux, sous réserve de compétences suffisantes. Collaborer avec les autorités locales et les forces de l'ordre pour élargir leur périmètre d'action à l'ensemble de la zone du projet, dans le respect des Principes Volontaires des Nations Unis pour le respect des droits humains. 	Négligeable
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Moyenne Localités avec population rurale homogène régies par les autorités coutumières et sensibles au changement	Mineure		
				<u>Zone rurale :</u> Faible Migration marginale attendue.	Négligeable		
	Trafic routier associé aux activités de construction	Augmentation de la fréquence et de la gravité des accidents de la route liée au trafic associé aux activités de construction	Moyenne Type : Direct ; Étendue : Locale ; Durée : Court terme ; Fréquence : Intermittente ; Événement : Possible.	<u>Zone urbaine :</u> Moyenne Circulation importante (piétons, deux-roues, véhicules légers)	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> Établir un plan de gestion de la sécurité pour les travaux et les opérations des voies de chemin de fer. Ce plan devra indiquer les principes de la gestion du risque des activités pour les personnes et les biens ainsi que les principales mesures à mettre en œuvre pour limiter les risques et faire face aux éventuelles situations 	Négligeable
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Moyenne Circulation importante (piétons et deux-roues)	Modérée		
				<u>Zone rurale :</u>	Mineure		

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
				Faible Faible circulation piétonne.		<p>accidentelles tant du point de vue de l'environnement que des communautés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre de limitation de vitesse stricte pour les véhicules du projet dans les zones à proximité des communautés. • Assurer la formation du personnel et des sous-traitants conduisant des véhicules aux règles de sécurité routière. • Mise en œuvre d'un système de porte-drapeau pour assister les conducteurs de véhicules lourds. • Mettre en place un système de surveillance de la bonne application des règles de sécurité routière notamment chez les sous-traitants. • Assurer le déploiement de signalisation appropriée et la mise en place de personnel de surveillance. • Assurer une sécurisation physique des zones de chantiers présentant un risque pour les personnes extérieurs au chantier. • Organiser des campagnes d'information et d'éducation sur la sécurité routière dans les communautés impactées. • Développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances. 	
Santé et	Travaux de	Maladies professionnelles	Moyenne Type : Direct ;	<u>Travailleurs du Projet :</u> Moyenne	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que les prestataires 	Mineure

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
sécurité des travailleurs	construction : manipulation de charges lourdes, travaux physiques, conduite d'engins lourds, présence de bruits, vibrations et poussières, risque de fatigue, manipulation de produits dangereux, etc.	et accidents du travail pour les employés du projet	Etendue : Locale ; Durée : Court terme ; Fréquence : Intermittente ; Evénement : Possible	Personnel qualifié formé au travail sur ce type de chantier		<p>sélectionnés pour le Projet disposent d'un système de gestion HS efficace et proportionné aux risques associés à leurs activités.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que tous les employés des prestataires ont suivi une formation initiale sur les risques et bonnes pratiques en matière de santé et sécurité préalablement au début des travaux. • S'assurer que les ressources financières, matérielles et humaines nécessaires sont allouées à la gestion des risques santé et sécurité dans l'organisation du prestataire. • Avant d'entamer toute activité sur le site de construction, une identification détaillée et une évaluation des risques associés seront menées afin d'identifier les activités à risques, développer et mettre en œuvre des actions correctives et préventives afin de réduire les risques identifiés à un niveau acceptable. • S'assurer que les prestataires fournissent des équipements de protection individuels à chaque employé adaptés aux risques associés aux tâches menées. • S'assurer que les incidents liés à la santé et la sécurité des employés sont enregistrés, analysés et fassent l'objet de mesures correctrices lorsque c'est 	

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
						nécessaire.	
Infrastructures socio-culturelles	Purge des terrains de la nouvelle voie d'emprise	Diminution de l'offre en matière d'infrastructures sanitaires et socioculturelles : déplacement d'infrastructures d'utilité publique présentes dans les zones de dédoublement lors des travaux de construction : - (écoles, centres de santé, terrains de football, antennes de télécommunication	Moyenne Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Court terme ; Fréquence : Intermittente ; Evénement : Probable.	<u>Zone urbaine :</u> Forte, Nombreuses infrastructures menacées et forte pression foncière	Majeure	<ul style="list-style-type: none"> • Adapter dans la mesure du possible la conception du Projet pour éviter la perte d'infrastructures d'utilité publique. • Recenser les infrastructures sociales pouvant être impactées par le Projet. • Développer et mettre en œuvre un PARC en concertation avec les parties prenantes affectées prévoyant le déplacement et la réinstallation des infrastructures qui devront être déplacées avant le démarrage des travaux de construction de la voie ferrée. • Soutenir des initiatives pour l'amélioration de l'accès aux infrastructures d'utilité publique. • Favoriser et appuyer toute initiative de construction et d'équipement (en matériel et personnel) de nouveaux postes et centres de santé dans les communautés affectées par le Projet • Soutenir les initiatives et les programmes d'éducation et de formation professionnelle, avec un accent particulier mis sur la participation des jeunes filles. 	Négligeable
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Modérée, Nombre réduit d'infrastructures concernées et pression foncière moyenne	Modérée		Négligeable
				<u>Zone rurale :</u> Faible, Nombre réduit d'infrastructures concernées, faible pression foncière	Mineure		Négligeable
Mobilité, Flux et Transport	Activités liées aux	Difficulté de circulation de part et d'autre de la voie	Moyenne Type : Direct ;	<u>Zone urbaine :</u> Forte,	Majeure	<ul style="list-style-type: none"> • Inclure dans le plan de gestion de la 	Modérée

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel	
	chantiers de construction	ferrée aux abords du chantier	Etendue : Locale ; Durée : Court terme ; Fréquence : Intermittente ; Evénement : Probable.	Chantier dans une zone de circulation dense		<p>sécurité l'analyse des besoins et des risques présentés par le franchissement de la voie par les véhicules et les piétons.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procéder, en amont de la phase construction, à une consultation des communautés afin d'identifier quelles pistes pourraient être impactées et développer des solutions en concertations avec les populations affectées. • Renforcer les conditions de sécurité (pour prévenir les risques de collision) aux points de passages situés en dehors des zones de dédoublement. • Mettre en place des ouvrages de franchissement temporaires sécurisés pour la traversée des voies et de sentiers balisés temporaires pour laisser aux piétons la possibilité de circuler aux abords du chantier. • Prévoir des itinéraires de remplacement si la mise en place des ouvrages temporaires n'est pas possible. • Construire des passages à niveaux sécurisés, des passerelles ou des tunnels aux intersections avec les principaux sentiers villageois enjambant les voies. • Soutenir des initiatives pour l'amélioration de l'accès aux infrastructures d'utilité publique afin 		
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Moyenne, Chantier traversant les plus petites localités	Modérée			Mineure
				<u>Zone rurale :</u> Moyenne, Chantier traversant des petites localités.	Modérée			Mineure

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
						d'améliorer le maillage infrastructurel et limiter les flux de circulation entre quartiers et entre localités.	
Patrimoine culturel	Purge des terrains de la nouvelle voie d'emprise	Perte/déplacement potentiel de 12 sites de patrimoine culturel	Forte Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Court terme ; Fréquence : Intermittente ; Événement : Probable.	<u>Zone urbaine :</u> Forte, Un seul site concerné (cimetière de Kayinguissa).	Majeure	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre un processus de consultation des communautés pour déplacer les sites concernés afin de déterminer les conditions acceptables pour les communautés. • Adapter dans la mesure du possible la conception du Projet en cas de non déplaçabilité du site. • Contribuer à la préservation des sites là où les communautés en font la demande. • S'assurer que les prestataires mettent en œuvre une procédure de découverte inopinée des sites de patrimoines culturels. • Informer de manière systématique les sous-traitants sur la présence de sites patrimoniaux sur leurs lieux de travail. • Encadrer le travail des sous-traitants lorsqu'ils doivent intervenir dans une zone où des sites de patrimoine culturel ont été répertoriés. 	Mineure
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Forte, Thématique hautement sensible, plusieurs sites concernés.	Majeure		Mineure
				<u>Zone rurale :</u> Forte, Thématique hautement sensible, plusieurs sites concernés.	Majeure		Mineure
	Purge des terrains de la	Déplacement des infrastructures religieuses	Forte Type : Direct ;	<u>Zone urbaine :</u> Forte, Thématique hautement	Majeure	• Adapter dans la mesure du possible la conception du Projet pour éviter le	Mineure

Composante sociale	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
	nouvelle voie d'emprise	présentes dans les zones de dédoublement	Etendue : Locale ; Durée : Court terme ; Fréquence : Intermittente ; Evénement : Probable.	sensible, 6 infrastructures potentiellement touchées à Kamsar (3 mosquées et 3 almadjadjas).		déplacement d'infrastructures religieuses. • Reconstruire les infrastructures destinées à être déplacées avant le démarrage des travaux de construction.	
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Négligeable, Pas de site concerné.	Négligeable		Négligeable
				<u>Zone rurale :</u> Négligeable, Pas de site concerné	Négligeable		Négligeable

10.4.2 *Impacts sur la démographie et les dynamiques sociales*

10.4.2.1 *Perte d'habitations dans la zone de dédoublement dû à l'emprise de la voie ferrée*

Nature de l'impact

Dans 17 communautés, des constructions sont présentes dans la zone de dédoublement de la voie ferrée de 50 m depuis la voie ferrée. Bien que le nombre exact de constructions ainsi que leur utilisation ne soient pas connus et en prenant une approche conservatrice, on peut considérer qu'une partie significative de ces constructions consistent en des habitations. Les activités de construction de la voie ferrée impliquent que ces habitations, si elles sont situées du côté de la nouvelle voie de doublement, ne pourront pas toutes être maintenues. En l'absence de mesures de réinstallation, cela pourrait conduire les ménages à un déplacement ou une perte d'abri qui pourrait résulter en une situation de précarité pour les ménages concernés. La perte de ces habitations pourrait également résulter en la perte de lien qui pourrait augmenter la pression sur les ressources immobilières dans des zones déjà sous tension comme dans l'agglomération de Kamsar. Le déplacement des ménages pourrait également résulter en une dégradation ou une rupture des liens communautaires et familiaux en cas de déplacement permanent hors de la communauté.

L'intensité de cet impact sera **forte** dans les ZU en particulier dans l'agglomération de Kamsar où un nombre important de constructions seront potentiellement affectées par le projet.

Sévérité de l'impact

La sensibilité à cet impact est forte en ZU où la pression foncière sur les zones habitées est très forte et la densité de population très importante. Dans les ZSU, la sensibilité est modérée dans la mesure où peu de ménages seront potentiellement affectés par cet impact. De plus, des sites de réinstallations sont envisageables au sein des communautés. La sensibilité en ZR est faible puisque très peu de ménages sont susceptibles d'être affectés. La sévérité de l'impact avant atténuation est anticipée comme **majeure** en ZU et ZSU, et **mineure** en ZR.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

La mise en œuvre des mesures d'atténuation suivante est envisagée pour réduire la sévérité de l'impact :

- définir une stratégie d'approche pour le recensement des compensations / déplacements en accord avec les différents usagers de la voie ferrée et l'ANAIM, qui définira notamment les entités responsables, la chronologie et les modalités ;

- recenser les activités et les habitations existantes dans le corridor ferroviaire existant de 50m de large des terrains appartenant à l'ANAIM. Ce recensement sera conforme aux exigences de la SFI en la matière ;
- développer et mettre en œuvre un PARC en concertation avec les communautés impactées et les autorités locales afin de réinstaller les personnes dont le déplacement physique sera jugé nécessaire pour les besoins du Projet prenant en compte les propriétaires et tous les usagers, légitimes ou non, des ressources ;
- développer et adopter une stratégie de communication cohérente sur les enjeux associés aux déplacements et relocalisations des personnes affectées ;
- associer les ménages affectés au processus de décision concernant le choix des sites de réinstallation et concernant le choix de l'endroit où elles seront relocalisées ;
- mettre en œuvre des mesures de compensation matérielle ou financière pour la perte des terrains constructibles et non constructibles et les infrastructures sur la base d'un plan de gestion des compensations individuelles et collectives ;
- privilégier la compensation en nature plutôt que les compensations financières afin d'assurer la durabilité des mesures de réinstallation et de restauration des moyens de subsistance;
- développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances conforme aux exigences de la SFI ;
- mettre en place un programme de suivi-évaluation des conditions socio-économiques des personnes déplacées

La mise en œuvre de ces mesures d'atténuation devrait permettre de réduire la sévérité de cet impact à **mineure** pour les ZU et ZSU, et **négligeable** pour en ZR.

10.4.3 *Impact sur les revenus et moyens de subsistance*

10.4.3.1 *Pertes de parcelles de cultures annuelles ou pérennes et de pâturages*

Nature de l'impact

Dans les ZSU et les ZR, l'emprise des futures voies de dédoublement sont très souvent occupées par des zones de cultures annuelles ou pérennes ainsi que par des zones de pâturage pour le bétail et les petits ruminants. L'agriculture et l'élevage constituent les activités de subsistance principales dans ces zones. La quasi-totalité des ménages sont impliqués dans les activités agricoles et en sont généralement très dépendants pour leur alimentation et la génération de

revenus. Dans les ZU, des parcelles de maraîchage sont présentes le long de la voie ferrée dans les zones de dédoublement. Ces activités de maraîchage ne constituent pas le moyen de subsistance principal des ménages mais plutôt une source de revenu ou d'alimentation complémentaire.

Le défrichement d'une bande de 10 m depuis la voie ferrée existante pour permettre la construction de la voie de dédoublement mènera à la perte de ces parcelles par les communautés locales. Sur l'ensemble des zones de dédoublement, il est anticipé qu'une quarantaine d'hectares soient défrichés afin de permettre la construction de la voie ferrée.

Dans les ZSU et ZR, la pratique de l'agriculture et la gestion des terres étant basées sur une approche collective, la perte de parcelles de culture ou d'élevage ne doit donc pas être considérée comme limitée aux familles détentrices des droits d'administration sur ces terres, mais étendue aussi à l'ensemble des ménages qui perdraient ou verraient leur accès à la terre se dégrader. La perte des parcelles pourrait donc affecter durablement les moyens de subsistance et les activités génératrices de revenus de l'ensemble des communautés dans les zones de dédoublement.

Dans les ZU où la gestion foncière est plus individualisée, l'impact de la perte des parcelles de maraîchage sur les moyens de subsistance ou les activités génératrices de revenus affecteront essentiellement les ménages impliqués dans ces activités.

L'intensité de cet impact sera **forte**.

Sévérité de l'impact

Les ZSU et ZR ont une **forte** sensibilité à cet impact en raison des nombreuses cultures annuelles ou pérennes présentes dans les zones de dédoublement et de la forte dépendance des ménages vis-à-vis des activités agricoles et d'élevage pour leur subsistance. Les communautés en ZSU sont d'autant plus sensibles que la pression foncière est importante sur les terres de cultures. La sensibilité des ZU est **faible**. La sévérité de cet impact est considérée comme **majeure** avant atténuation dans les ZSU et ZR et **modérée** dans les ZU.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Afin d'atténuer l'impact, le Projet envisage les mesures d'atténuation suivantes :

- définir une stratégie d'approche pour le recensement en accord avec les différents usagers de la voie ferrée et l'ANAIM, qui définira notamment les entités responsables, la chronologie et les modalités ;
- recenser les activités existantes dans le corridor ferroviaire existant de 50m de large des terrains appartenant à l'ANAIM. Ce recensement sera conforme aux exigences de la SFI en la matière ;

- éviter les réinstallations involontaires dans la mesure du possible ;
- développer et mettre en œuvre un PARC en concertation avec les communautés impactées et les autorités locales afin de compenser les activités dont le déplacement physique sera jugé nécessaire pour les besoins du Projet prenant en compte les propriétaires et tous les usagers, légitimes ou non, des ressources ;
- élaborer un plan de restauration des moyens de subsistance pour les communautés qui seront affectées par un déplacement économique (perte de biens et/ou de moyens d'existence) ;
- compenser tous les types de terrains (agricoles ou non) sur la base d'un plan de gestion des compensations individuelles et collectives couvrant les pertes encourues à la fois pour les individus et la collectivité ;
- privilégier les compensations en nature plutôt que financières ;
- développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances conforme aux exigences de la SFI ;
- dans le cadre du PARC, appuyer la création de comités inter-villageois pour clarifier la délimitation des limites foncières, en amont du processus de compensation ;
- favoriser les initiatives d'appui aux activités génératrices de revenus dans les communautés impactées en partenariat avec les acteurs du développement local – société civile, ONGs : projets de diversification économique, développement d'activités alternatives génératrices de revenus, notamment à destination des femmes (appui à la transformation et à la commercialisation des produits agricoles) ;
- mettre en place un programme de suivi-évaluation des conditions socio-économiques des personnes déplacées ; et
- élaborer, en collaboration avec les communautés impactées, une stratégie afin de protéger les ressources vitales (eaux de surface nécessaires à l'irrigation des cultures et au bétail) et les réserves foncières arables (adapter la conception du Projet dans la limite des contraintes technico-économiques).

La mise en œuvre effective de ces mesures devrait permettre de réduire la sévérité de l'impact à un niveau **mineur** dans les ZSU et ZR et **négligeable** dans les ZU.

Nature de l'impact

Dans les ZU et plus marginalement en ZSU, de nombreux commerces sont présents dans les zones de dédoublement de la voie ferrée en particulier dans l'agglomération de Kamsar. Trente-trois locaux commerciaux et un marché hebdomadaire ont été recensés à moins de 50 m de la voie ferrée existante dans les zones de dédoublement.

L'emprise physique des activités de défrichage et de terrassement comprendront une bande de 10 m à partir du côté doublé de la voie ferrée afin de permettre la construction de la voie ferrée à 5 m de la voie actuelle ainsi que d'une voie d'accès de 5 m afin de permettre la circulation des véhicules du chantier. Les structures présentes dans le corridor ferroviaire de l'ANAIM de 25m depuis la voie ferrée pourraient être déplacées au cas par cas en fonction des résultats de l'évaluation de l'exposition des récepteurs sensibles aux risques ou aux impacts résiduels du Projet.

La perte potentielle des 33 locaux commerciaux et d'une partie du marché hebdomadaire de Filima affecterait les personnes qui y sont employées de manière formelle ou informelle et tous les commerçants dépendant de ces commerces ou du marché pour leurs activités de subsistance. La perte de ces infrastructures commerciales pourrait mener à une diminution importante des revenus de ces personnes et à une réduction des opportunités commerciales dans les zones de dédoublement. Le nombre exact de structures affectées sera déterminé dans le cadre d'un Plan d'Action et de Réinstallation une fois l'emplacement des voies de dédoublement finalisé.

L'intensité de cet impact sera **forte**.

Sévérité de l'impact

La sensibilité à cet impact est forte en ZU compte tenu du nombre de commerces potentiellement affectés et de la dépendance des ménages vis-à-vis de ces structures commerciales. Les ZSU ont une sensibilité modérée dans la mesure où peu de structures commerciales se situent dans les zones de dédoublement et que les moyens de subsistance des ménages reposent principalement sur des activités agricoles et d'élevage. Les ZR ne seront pas affectées par cet impact. La sévérité de cet impact est donc **majeure** en ZU et ZSU.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures d'atténuation suivantes sont envisagées afin de réduire la sévérité de l'impact :

- définir une stratégie d'approche pour le recensement en accord avec les différents usagers de la voie ferrée et l'ANAIM, qui définira notamment les entités responsables, la chronologie et les modalités ;

- recenser les activités existantes dans le corridor ferroviaire existant de 50m de large des terrains appartenant à l'ANAIM. Ce recensement sera conforme aux exigences de la SFI en la matière ;
- éviter les réinstallations involontaires dans la mesure du possible ;
- développer et mettre en œuvre un PARC en concertation avec les communautés impactées et les autorités locales ;
- élaborer un plan de restauration des moyens de subsistance pour les communautés qui seront concernées par un déplacement économique prenant en compte les propriétaires et tous les usagers, légitimes ou non, des ressources ;
- développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances conforme aux exigences de la SFI ;
- mettre en place un programme de suivi-évaluation des conditions socio-économiques des personnes déplacées.

La mise en œuvre de ces mesures d'atténuation devrait permettre de réduire la sévérité de l'impact à **mineure** en ZU et ZSU.

10.4.4 *Impact sur la cohésion communautaire et les structures de pouvoir et de gouvernance au sein des communautés*

10.4.4.1 Tensions sociales liées au processus de réinstallation et de compensation au sein des communautés et vis-à-vis du Projet

Nature de l'impact

Les procédures de compensation et de réinstallation sont susceptibles de générer des tensions au sein des communautés affectées entre les membres qui recevront des compensations au titre de droit d'usage ou d'administration ainsi qu'entre les ménages qui recevront des compensations et ceux qui n'en recevront pas.

Dans la mesure où en ZSU et ZR, les terres sont gérées de manière collective et où l'intrication des droits d'usage et d'administration est complexe, il est possible que ces processus soient des sources de conflit au sein des communautés. Le processus d'évaluation et d'attribution des compensations pourrait générer des frustrations de ménages s'estimant lésés par rapport à des ménages ayant perçu des compensations plus importantes ou considérées comme indues. Le processus de compensation et de réinstallation pourrait également générer une compétition entre les ménages afin de capter les compensations qui devraient être perçues à titre collectif par la communauté.

En ZU, les droits d'usages et d'administration des actifs fonciers sont moins complexes et font plus souvent l'objet de titre de propriété. Le processus de

compensation et de réinstallation pourrait néanmoins susciter des tensions en raison de la forte densité de population, d'une cohésion communautaire plus faible que dans les ZSU et ZR, et d'une moindre influence des autorités administratives et traditionnelles sur la population. Le processus de compensation et de réinstallation pourrait également générer des tensions au sein des communautés entre les personnes qui seront éligibles à des compensations et à la réinstallation de leur actif foncier et les personnes qui seront en limite des zones éligibles et pourraient tout de même s'estimer lésées par le Projet.

L'intensité de cet impact est considérée comme **moyenne**.

Sévérité de l'impact

La sévérité de cet impact sera **majeure** en ZU où la sensibilité à cet impact est forte. En ZSU où la sensibilité est **moyenne**, la sévérité sera **modérée**. Enfin, en ZR la sévérité sera **mineure** en raison d'une sensibilité **faible**.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures d'atténuation suivantes sont envisagées afin de réduire la sévérité de l'impact :

- communiquer les résultats de l'EIES dans le cadre du PEPP du Projet afin de favoriser l'information des parties prenantes ;
- appliquer la stratégie de communication externe du PEPP ;
- développer et adopter une stratégie de communication cohérente sur les enjeux de déplacements /relocalisations ;
- consulter les communautés potentiellement impactées par le Projet et les associer au développement du PARC afin qu'il prenne en compte leurs attentes et craintes ;
- assurer une communication cohérente sur la procédure de réinstallation et de compensation notamment sur la définition du montant des compensations ;
- réaliser les compensations directement avec les personnes affectées à l'échelle des ménages pour les compensations individuelles et proscrire l'intervention d'intermédiaires ; et
- collaborer étroitement avec les autorités administratives et traditionnelles et les membres des communautés pour assurer l'acceptabilité du processus de compensation.

La mise en œuvre de ces mesures permettront de réduire la sévérité de l'impact à **mineure** dans les ZU et ZSU et **négligeable** dans les ZR.

Nature de l'impact

Dans la ZU de Kamsar, des tensions sociales sont déjà existantes entre les autorités administratives et traditionnelles, et la population locale. Cette dernière reproche aux autorités leur manque d'influence sur l'opérateur de la voie ferrée, CBG puis CFB, et leur incapacité à adresser les plaintes des communautés vis-à-vis des nuisances réelles ou supposées. Le commencement des travaux de construction est susceptible de générer une augmentation de ces tensions. Les tensions seront potentiellement significatives en phase de construction dans la mesure où les communautés considéreront qu'une fois la construction terminée, leur capacité d'influence sur le Projet sera très réduite. Ces tensions pourraient également être accentuées parce qu'il n'est pas anticipé que des emplois locaux soient créés en phase de construction.

L'intensité de cet impact est considérée comme **faible**.

Sévérité de l'impact

La sensibilité des communautés en ZSU et ZR vis-à-vis de cet impact est **faible** en raison d'une cohésion sociale plus forte qu'en ZU et un respect élevé envers les autorités traditionnelles et administratives. En ZU, la sensibilité est **forte** notamment en raison des tensions sociales préexistantes, d'une moindre cohésion sociale et d'un respect des autorités administratives et traditionnelles plus faible. La sévérité de cet impact sera donc **modérée** en ZU avant atténuation et **négligeable** en ZSU et ZR.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures suivantes seront mises en œuvre afin de réduire la sévérité de l'impact.

- communiquer en amont de la phase construction sur l'envergure et l'agenda du projet ;
- développer en amont du projet une stratégie et un plan de communication d'envergure locale, régionale et nationale afin d'informer clairement les chercheurs d'emploi potentiels des véritables opportunités offertes par le Projet ;
- soutenir des initiatives pour l'amélioration de l'accès aux infrastructures de base en collaboration avec l'Etat et les sociétés minières implantées dans la zone ;
- respecter le Code minier avec une attention spécifique portée aux Articles 107 « Préférence aux entreprises guinéennes », Article 108 « emploi du personnel », Article 109 « Formation du personnel » ;

- réparer ou remplacer toute infrastructure sociale pouvant être altérée par le Projet ;
- prendre en compte les Plans de Développement Local élaborés par les communes au moment du choix des actions à financer dans le cadre de ses projets communautaires

La sévérité de cet impact après atténuation est considérée comme **mineure**.

10.4.4.3

Tensions entre la main d'œuvre et les communautés

Nature de l'impact

La présence de la main d'œuvre du Projet est susceptible de générer des tensions avec les membres des communautés à proximité desquelles se dérouleront les travaux. Il est possible que la présence d'un groupe de travailleurs pouvant aller jusqu'à une soixantaine de personnes puisse générer des réactions hostiles parmi les membres des communautés locales notamment en ZSU et ZR. Ces réactions pourraient être exacerbées si des membres des communautés affectées par la construction des zones de dédoublement n'étaient pas employés par le Projet. Les communautés pourraient également percevoir la présence de personnes extérieures à la communauté comme une menace pour leur sécurité ou l'intégrité de l'organisation et de l'ordre social au sein de la communauté. Ces perceptions pourraient être accentuées si des travailleurs du Projet étaient impliqués dans des activités de prostitution.

En ZU la principale source de tension entre travailleurs du Projet et communautés locales pourrait être les activités de défrichage et de terrassement qui mèneront à l'enlèvement potentiels de constructions présentes dans le corridor ferroviaire de l'ANAIM. En effet ces activités pourraient provoquer des dégradations ou le déplacement accidentel de biens appartenant aux communautés et susciter des tensions vis-à-vis des travailleurs du Projet.

L'intensité de cet impact est **modérée**.

Sévérité de l'impact

La sévérité de cet impact sera **majeure** en ZR en raison de la **forte** sensibilité des communautés dans ces zones. En effet la population plus réduite dans ces zones ainsi que leur enclavement génèrent une sensibilité forte vis-à-vis de la présence de groupe extérieur à la communauté.

En ZSU où l'enclavement des communautés est plus réduit compte tenu de la présence de la route, la sensibilité est **moyenne** malgré la taille réduite des communautés. La sévérité de l'impact y est **modérée**.

En ZU, la sensibilité à cet impact est **faible** en raison de la très forte densité de population et de la présence régulière de groupes importants étrangers à la communauté. La sévérité de l'impact y est donc **mineure**.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures suivantes sont envisagées afin de réduire la sévérité de l'impact :

- développer et mettre en œuvre un code de bonne conduite pour les travailleurs du projet et ses sous-traitants qui inclura des directives sur les interactions travailleurs-communautés et travailleurs-travailleurs, sur le développement de relations personnelles avec les membres des communautés locales, sur la consommation d'alcool et les comportements à risque ;
- assurer la sensibilisation du personnel et des sous-traitants au code de bonne conduite ;
- mettre en place une politique de recrutement favorisant les membres des communautés locales autant que possible (sous réserve de compétences suffisantes et/ou pour les activités nécessitant peu de qualification comme le défrichage);
- développer des procédures strictes d'encadrement des travaux de terrassement et de pose de la voie afin d'éviter les dégradations ou destructions accidentelles des biens de membre des communautés ; et
- développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances.

La mise en œuvre effective de ces mesures devrait permettre de réduire la sévérité de l'impact à **mineure** en ZR et ZSU et **négligeable** en ZU.

10.4.5 *Impact sur l'accès à l'eau*

10.4.5.1 *Perte de point d'accès à l'eau*

Nature de l'impact

Trois points d'accès à l'eau ont été identifiés dans les zones de dédoublement dont deux puits traditionnels dans la ZU de Kolaboui et un forage fonctionnel dans la ZU de Kamsar. Ces points d'accès à l'eau ne pourront être maintenus suite aux activités de construction s'ils sont situés sur l'emprise de la voie ferrée ou dans le corridor ferroviaire de 25 m. La perte de ces points d'accès à l'eau pourrait entraîner une dégradation des conditions générales d'accès à l'eau dans ces communautés. En effet la perte de ces points d'accès pourrait induire une pression supplémentaire sur les autres points d'accès à l'eau disponibles et accroître la compétition pour accéder à la ressource en eau et en réduire la disponibilité. Cela pourrait affecter les conditions sanitaires dans les communautés qui pourraient être incitées à se reporter sur les eaux de surfaces de moindre qualité pour leur alimentation en eau. De plus, la perte de

ces points d'accès à l'eau obligera les personnes qui s'y approvisionnent à parcourir des distances plus importantes généralement avec des charges lourdes.

L'intensité de cet impact est considérée comme **forte** compte tenu de l'importance de l'accès à l'eau en tant que ressource essentielle et à une eau propre pour garantir de bonnes conditions sanitaires.

Sévérité de l'impact

La sensibilité en ZU est forte en raison de la très forte pression déjà exercée sur les points d'accès à l'eau. La sévérité de cet impact y est donc **majeure** avant atténuation.

Aucun impact n'est anticipé en ZSU et ZR.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures d'atténuation suivantes sont envisagées afin de réduire la sévérité de l'impact :

- limiter les impacts sur les eaux de surface en évitant de doubler la voie ferrée au passage des cours d'eau, dans la mesure du possible ;
- Recenser dans le corridor ferroviaire de l'ANAIM les points d'accès à l'eau qui pourraient être impactés par le projet.
- développement et mise en œuvre d'un PARC contenant un volet relatif à l'accès aux ressources en eau ;
- remplacement des infrastructures affectées par des forages fonctionnels en concertations avec les utilisateurs avant le début des activités de construction ;
- assurer le suivi de la qualité de l'eau des nouvelles installations ; et
- développement et mise en œuvre d'un mécanisme de gestion des doléances.

Ces mesures d'atténuation devraient permettre de réduire la sévérité de l'impact à d'aboutir à un **impact positif mineur** en raison du remplacement des forages actuels par des ouvrages bien conçus, plus facilement accessibles assurant une bonne qualité de l'eau et une meilleure disponibilité en saison sèche.

10.4.6 *Impact sur la santé et la sécurité communautaire*

10.4.6.1 *Augmentation de la fréquence et de la gravité des accidents liée au trafic associé aux activités de construction*

Nature de l'impact

L'augmentation du trafic routier associée aux activités de construction du Projet aura un impact sur la sécurité routière le long des routes utilisées par le Projet et sur la santé des communautés qui seront traversées par les véhicules du Projet. L'augmentation du trafic sera liée aux déplacements des engins de terrassement, des véhicules de transport de la main d'œuvre du Projet et des véhicules de transport des matériaux de construction. L'augmentation du trafic est susceptible de mener à une augmentation des accidents de la route impliquant des véhicules tiers et à une augmentation des accidents impliquant les piétons marchant le long ou traversant la route.

Le trafic routier en ZU est très important et concerne aussi bien les véhicules lourds, de transport de personnes, les voitures particulières et les motos. En ZSU, le trafic routier est limité et essentiellement constitué de deux roues tandis qu'en ZR le trafic routier est quasiment inexistant. Le trafic de piétons est très important en ZU et en ZSU mais relativement limité en ZR.

L'intensité de cet impact est **moyenne**.

Sévérité de l'impact

La sensibilité en ZU et ZSU sera moyenne en raison de la circulation importante de véhicules, de motos et de piétons. En ZR la sensibilité est plus faible car la circulation de véhicules est quasi nulle et la circulation de motos et de piétons très faible. La sévérité de l'impact avant atténuation est donc **modérée** en ZU et ZSU et **mineure** en ZR.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre afin de réduire la sévérité de l'impact :

- établir un plan de gestion de la sécurité pour les travaux et les opérations des voies de chemin de fer. Ce plan devra indiquer les principes de la gestion du risque des activités pour les personnes et les biens ainsi que les principales mesures à mettre en œuvre pour limiter les risques et faire face aux éventuelles situations accidentelles tant du point de vue de l'environnement que des communautés ;
- mise en œuvre de limitation de vitesse stricte pour les véhicules du projet dans les zones à proximité des communautés ;
- assurer la formation du personnel et des sous-traitants conduisant des véhicules aux règles de sécurité routière ;

- mise en œuvre d'un système de porte-drapeau pour assister les conducteurs de véhicules lourds ;
- mettre en place un système de surveillance de la bonne application des règles de sécurité routière notamment chez les sous-traitants ;
- assurer le déploiement de signalisation appropriée et la mise en place de personnel de surveillance ;
- assurer une sécurisation physique des zones de chantiers présentant un risque pour les personnes extérieures au chantier ;
- organiser des campagnes d'information et d'éducation sur la sécurité routière dans les communautés impactées ;
- développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances.

La mise en œuvre de ces mesures d'atténuation permettra de réduire la sévérité de l'impact à **négligeable** dans toute la zone d'étude sociale.

10.4.7 *Impact sur la santé et la sécurité des travailleurs*

Nature de l'impact

Le démarrage des travaux de construction de la voie ferrée pourrait entraîner une augmentation des risques pour la sécurité des travailleurs :

- risques de blessures, d'accidents et de maladies associés à la réalisation de travaux physiques (pour les employés non qualifiés) ;
- risques d'accidents dans la conduite des engins ;
- risques associés à la présence de bruits, vibrations et poussières ; et
- risques d'accidents associés à la manipulation de produits dangereux ou en cas d'événements exceptionnels (par exemple des incendies ou des fuites).

Compte tenu des risques importants associés aux activités de terrassement, de transport et de pose des rails, l'intensité de l'impact potentiel est considérée comme **moyenne**.

Sévérité de l'impact

CFB fera appel à des prestataires pour réaliser les travaux de construction de la voie ferrée. Parmi les critères de sélection de ces prestataires figureront des critères basés sur l'existence de politiques et procédures santé et sécurité ainsi que la performance de ces prestataires en termes de santé et sécurité. Les prestataires sélectionnés pour réaliser les travaux auront donc un niveau

d'exigences élevées afin d'assurer la sécurité et la protection de la santé de leurs employés. Les employés des prestataires sont généralement sensibilisés aux risques présents sur les chantiers de construction et formés aux bonnes pratiques à mettre en œuvre sur les sites de construction. La sensibilité de la main d'œuvre du Projet est considérée comme **moyenne**. La sévérité de l'impact avant atténuation est donc considérée comme **modérée**.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures d'atténuation suivantes permettront de réduire la sévérité attendue de l'impact :

- s'assurer que les prestataires sélectionnés pour le Projet disposent d'un système de gestion HS efficace et proportionné aux risques associés à leurs activités ;
- s'assurer que tous les employés des prestataires ont suivi une formation initiale sur les risques et bonnes pratiques en matière de santé et sécurité préalablement au début des travaux ;
- s'assurer que les ressources financières, matérielles et humaines nécessaires sont allouées à la gestion des risques santé et sécurité dans l'organisation du prestataire ;
- avant d'entamer toute activité sur le site de construction, une identification détaillée et une évaluation des risques associés seront menées afin d'identifier les activités à risques, développer et mettre en œuvre des actions correctives et préventives afin de réduire les risques identifiés à un niveau acceptable ;
- s'assurer que les prestataires fournissent des équipements de protection individuels à chaque employé adaptés aux risques associés aux tâches menées ; et
- s'assurer que les incidents liés à la santé et la sécurité des employés sont enregistrés, analysés et fassent l'objet de mesures correctrices lorsque c'est nécessaire.

La mise en œuvre de ces mesures devrait permettre de réduire la sévérité de l'impact à **mineure**.

10.4.8 *Impact sur les infrastructures d'utilité publique*

10.4.8.1 *Réduction du nombre d'infrastructures de santé et de l'accès aux soins liée à la présence du Projet.*

Nature de l'impact

Une clinique privée de santé est présente dans la zone de dédoublement de la voie ferrée à Filima dans la ZU de Kamsar. Cette infrastructure ne pourra être

maintenue à son emplacement actuel en raison des activités de terrassement et de pose de la voie ferrée. Cela résultera donc en une diminution de l'offre de santé dans la zone de Filima et de la ZU de Kamsar. En conséquence les patients qui fréquentent cette infrastructure de santé se reporteront sur les autres infrastructures de santé de l'agglomération de Kamsar ou cesseront d'accéder aux soins dans une infrastructure de santé. Dans le cas où les patients se reporteraient sur les autres infrastructures de santé de Kamsar, cela pourrait entraîner une dégradation de l'offre de soins dans ces autres infrastructures qui ne seraient pas à même de gérer l'augmentation de leur patientèle. Les patients qui renonceraient à accéder aux soins risqueraient quant à eux une dégradation de leurs conditions de santé.

L'intensité de cet impact sera **faible**.

Sévérité de l'impact

La sensibilité des communautés de la ZU de Kamsar est **moyenne** en raison du nombre limité d'infrastructures de santé par rapport aux besoins de la population et des difficultés d'accès aux soins rencontrées par les populations. La sévérité de l'impact est considérée **modérée** avant atténuation.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures d'atténuation suivantes sont envisagées :

- adapter dans la mesure du possible la conception du Projet pour éviter la perte d'infrastructures d'utilité publique ;
- recenser les infrastructures sanitaires pouvant être impactées par le Projet ;
- développement et mise en œuvre d'un PARC en concertation avec les personnes impactées ;
- reconstruction avant le démarrage des travaux des infrastructures présentes dans la zone d'emprise des travaux sur un site choisi en consultation avec les personnes affectées et notamment les usagers ; et
- favoriser et appuyer toute initiative de construction et d'équipement (en matériel et personnel) de nouveaux postes et centres de santé dans les communautés affectées par le Projet.

La mise en œuvre de ces mesures permettra d'aboutir à un **impact positif mineur** en raison de l'amélioration de l'infrastructure de santé existante.

10.4.8.2

Perte des infrastructures scolaires présentes dans la zone de dédoublement

Nature de l'impact

Trois infrastructures scolaires sont présentes dans la zone de dédoublement de la voie ferrée au niveau de Kasongony. Ces trois établissements accueillent

plus de 3 300 élèves. Ces infrastructures ne pourront être maintenues à leurs emplacements actuels en raison des activités de terrassement et de pose de la voie ferrée.

Les élèves qui suivent habituellement les cours dans ces infrastructures scolaires se reporteront sur les autres infrastructures de l'agglomération de Kamsar ce qui pourrait induire une dégradation des conditions d'enseignement et d'étude dans ces établissements scolaires d'accueil.

La diminution de l'offre scolaire dans l'agglomération de Kamsar pourrait pousser les élèves des écoles présentes dans la zone de dédoublement à renoncer à suivre un cursus scolaire. Les élèves des établissements d'accueil pourraient également cesser de suivre un cursus scolaire en raison de la dégradation des conditions d'enseignement et d'étude et de l'augmentation de la compétition pour accéder à l'éducation dans les établissements restants.

La présence du Projet à Kasongony pourrait donc mener à une dégradation des conditions d'accès à l'éducation et du niveau général d'enseignement et d'étude à Kamsar. Cela pourrait également mener à une diminution du taux de scolarisation.

L'intensité de l'impact associée à la perte des infrastructures scolaires présentes dans la zone de dédoublement est considérée comme **forte** en raison des conséquences potentielles associées.

Sévérité de l'impact

La sensibilité des communautés de l'agglomération de Kamsar à cet impact est **forte**. En effet le nombre limité d'infrastructures scolaires ainsi que la très forte pression exercée sur ces infrastructures justifie la sensibilité élevée des communautés à cet impact. La sévérité de l'impact est donc évaluée comme **majeure**.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

La mise en œuvre des mesures d'atténuation suivantes permettront de réduire la sévérité de l'impact :

- éviter le déplacement des établissements scolaires pendant la phase de conception du Projet ;
- recenser les infrastructures scolaires pouvant être impactées par le Projet ;
- développer et mettre en œuvre un PARC qui prévoit le déplacement et la réinstallation des établissements qui devront être déplacées en concertation avec les parties prenantes affectées notamment les personnels des établissements scolaires et les usagers ;

- s'assurer que le déplacement et la réinstallation des infrastructures scolaires sont réalisés préalablement aux activités de construction dans la zone de dédoublement ; et
- soutenir les initiatives et les programmes d'éducation et de formation professionnelle, avec un accent particulier mis sur la participation des jeunes filles.

Les mesures d'atténuation suivante permettront de réduire la sévérité de l'impact et d'aboutir à un **impact positif mineur**. En effet le remplacement des établissements scolaires par des infrastructures mieux adaptées et plus éloignées du rail permettra une amélioration de l'accès à l'éducation et de la sécurité des élèves.

10.4.8.3

Perte d'infrastructures d'utilité publique présentes dans les zones de dédoublement

Nature de l'impact

Les infrastructures communautaires identifiées dans les zones de dédoublement sont constituées de cinq terrains de football communautaire en ZU et six en ZSU ainsi que des trois antennes de télécommunications (propriété de compagnies privées) dans les ZU de Kamsar et Kolaboui. Ces infrastructures ne pourront être maintenues à leurs emplacements actuels en raison des activités de terrassement et de pose de la voie ferrée. La perte des terrains de football entraînera une diminution de l'offre de loisir qui affectera principalement les jeunes dans les communautés concernées. La perte des antennes de télécommunication pourrait résulter en une diminution locale de la qualité de la réception des téléphones mobiles.

L'intensité de cet impact est **moyenne**.

Sévérité de l'impact

La sensibilité des communautés à cet impact est **forte** en ZU en raison de la forte pression foncière qui limite la disponibilité de terrains alternatifs pour ces infrastructures d'utilité publique ainsi que de l'importance des infrastructures concernées en particulier les antennes de télécommunication. En ZSU, la sensibilité est **modérée** puisque la disponibilité de terrain de remplacement pour les infrastructures concernées est plus importante bien que limité en raison d'une densité de population relativement importante. EN ZR, la sensibilité est **faible** en raison d'une forte disponibilité de terrains alternatifs pour ces installations.

La sévérité de l'impact sur les infrastructures d'utilité publique est donc **majeure** en ZU, **modérée** en ZSU et **mineure** en ZR.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures d'atténuation suivante permettront de réduire la sévérité de l'impact :

- adapter dans la mesure du possible la conception du Projet pour éviter la perte d'infrastructures d'utilité publique ;
- recenser les infrastructures sociales pouvant être impactées par le Projet ;
- développer et mettre en œuvre un PARC en concertation avec les parties prenantes affectées prévoyant le déplacement et la réinstallation des infrastructures concernées avant le démarrage des travaux de construction de la voie ferrée ; et
- soutenir des initiatives pour l'amélioration de l'accès aux infrastructures d'utilité publique.

Les mesures d'atténuation suivante permettront de réduire la sévérité de l'impact à un niveau **négligeable** dans toute la zone d'étude sociale.

10.4.9 *Impact sur la mobilité, les flux et les transports*

10.4.9.1 *Difficulté de circulation de part et d'autre de la voie*

Nature de l'impact

La présence des sites de constructions va représenter des barrières physiques pouvant empêcher la circulation de piétons et de véhicules. Toutefois comme expliqué à la *section 9.3.1.2*, la présence des sites de construction devraient être limitée dans le temps et dans l'espace. Elle génèrera cependant une restriction de circulation ponctuelle et localisée qui représentera une gêne pour les véhicules et les piétons. Ceux-ci devront rallonger leur temps de trajet ou modifier leurs itinéraires afin de trouver un autre point de passage de la voie ferrée. Cela pourra également dégrader les conditions de circulations pour les véhicules en particulier en zone urbaine où elles sont déjà difficiles et où de nombreux points de traversée de la voie ferrée sont présents.

L'intensité de cet impact est **moyenne**.

Sévérité de l'impact

La sensibilité des communautés à cet impact sera **forte** en ZU où la circulation de véhicules et de piétons est intense et le nombre de points de traversée de la voie ferrée sont très importants. Dans les ZSU et les ZR, la sensibilité des communautés locales sera **modérée** en raison de la taille plus réduite des localités potentiellement impactées.

La sévérité de cet impact est considérée comme **majeure** en ZU et **modérée** en ZSU et ZR.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures d'atténuation suivantes seront mises œuvre afin de réduire la sévérité de l'impact sur la mobilité :

- inclure dans le plan de gestion de la sécurité l'analyse des besoins et des risques présentés par le franchissement de la voie par les véhicules et les piétons ;
- procéder, en amont de la phase construction, à une consultation des communautés afin d'identifier quelles pistes pourraient être impactées et développer des solutions en concertations avec les populations affectées ;
- renforcer les conditions de sécurité (pour prévenir les risques de collision) aux points de passages situés en dehors des zones de dédoublement ;
- mettre en place des ouvrages de franchissement temporaires sécurisés pour la traversée des voies et de sentiers balisés temporaires pour laisser aux piétons la possibilité de circuler aux abords du chantier ;
- prévoir des itinéraires de remplacement si la mise en place des ouvrages temporaires n'est pas possible ;
- construire des passages à niveaux sécurisés, des passerelles ou des tunnels aux intersections avec les principaux sentiers villageois enjambant les voies ; et
- soutenir des initiatives pour l'amélioration de l'accès aux infrastructures d'utilité publique afin d'améliorer le maillage infrastructurel et limiter les flux de circulation entre quartiers et entre localités.

La sévérité de l'impact résiduel après atténuation est évaluée comme **modérée** en ZU et **mineure** en ZSU et ZR.

10.4.10 *Impact sur le patrimoine culturel*

10.4.10.1 Perte de sites de patrimoine culturel

Nature de l'impact

Des sites de patrimoine culturels ont été identifiés dans les zones de dédoublement de la voie ferrée et dans une zone de 200 m de part et d'autre de la voie.

Six cimetières et six résidences de génies ont été identifiés dans les zones de dédoublement de la voie ferrée dans l'emprise physique du Projet. En raison de l'emprise du Projet et des activités de terrassement et de pose de voie prévues, ces sites de patrimoines culturels ne pourront être maintenus à leurs emplacements actuels. Les activités de construction pourraient amener au déplacement de ces sites, à la détérioration des conditions d'accès ou encore une modification de l'environnement et du cadre des lieux.

On dénombre 63 sites en dehors de l'emprise physique du Projet à une distance de moins de 200 m des sites de construction de la voie ferrée. Ces sites sont constitués de 31 résidences de génies, 30 cimetières et deux sites historiques. Ces sites de patrimoine culturel pourraient être impactés directement par un changement de leur cadre. Les sites qui sont situés à une distance maximale estimée de 200 mètres d'un site de construction, pourraient voir leur valeur diminuer aux yeux des parties prenantes à cause des bruits, des impacts visuels ou d'une accessibilité réduite.

La présence de travailleurs nationaux ou étrangers dans la zone du Projet, pourrait donner lieu à des dégradations potentielles résultant de franchissements par inadvertance ou non sanctionnés des zones sacrées, comme les résidences de génies.

Les communautés utilisatrices de ces sites de patrimoines culturels pourraient également craindre, selon les croyances culturelles locales, que l'altération des sites par le Projet puisse mener à la libération de forces occultes non contrôlées qui affecteront négativement les membres des communautés. Cela pourrait provoquer une dégradation des relations avec le Projet ainsi que susciter des tensions entre les membres des communautés et les travailleurs du Projet.

L'intensité de l'impact sur le patrimoine culturel sera **forte** en cas de perte de sites de patrimoine culturel ou de dégradation de leur environnement.

Sévérité de l'impact

La sensibilité dans toute la zone d'étude sociale est **forte** considérant la très grande importance de cette thématique pour les communautés locales et le nombre de sites concernés.

La sévérité de l'impact est évaluée comme **majeure** dans toutes les zones.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

La sévérité de l'impact pourra être réduite en mettant en œuvre les mesures suivantes :

- mettre en œuvre un processus de consultation des communautés pour déplacer les sites concernés dans des conditions acceptables pour les communautés ;
- adapter dans la mesure du possible la conception du Projet en cas de non déplaçabilité du site ;
- contribuer à la préservation des sites là où les communautés en font la demande ;

- installer des infrastructures de protection (barrières, clôtures, plantations écrans, terrassements etc.) là où les communautés en font la demande ;
- s'assurer que les prestataires mettent en œuvre une procédure de découverte inopinée des sites de patrimoines culturels ;
- informer de manière systématique les sous-traitants sur la présence de sites patrimoniaux sur leurs lieux de travail ; et
- encadrer le travail des sous-traitants lorsqu'ils doivent intervenir dans une zone où des sites de patrimoine culturel ont été répertoriés.

La mise en œuvre de ces mesures permettra de réduire la sévérité de l'impact à **mineure** dans l'ensemble de la zone d'étude sociale.

10.4.10.2 *Perte d'infrastructures religieuses présentes dans la zone de dédoublement*

Nature de l'impact

La présence du Projet pourrait avoir un impact sur les infrastructures religieuses et la pratique religieuse dans la zone d'étude sociale. Sept infrastructures religieuses ont été identifiées dans les zones de dédoublement dont cinq dans la ZU de Kamsar et une dans la ZU de Kolaboui.

En raison des activités de terrassement et de pose des voies, ces infrastructures ne pourront être maintenues. La perte de ces infrastructures religieuses pourrait avoir un impact sur les pratiques religieuses des communautés qui seront amenées à parcourir des distances plus importantes pour accéder à une infrastructure religieuse. Cela pourrait également pousser les membres des communautés à modifier leurs pratiques culturelles en renonçant à se rendre dans des infrastructures religieuses.

La perte d'infrastructures religieuses aura une intensité **forte** compte tenu de la place très importante que tient la religion dans la vie quotidienne des membres des communautés locales ainsi que celle des autorités religieuses qui constituent une partie importante des autorités traditionnelles dans la zone d'étude sociale.

Sévérité de l'impact

La sensibilité à cet impact dans les ZU est **forte**. Les ZSU et ZR ne seront pas affectées. La sévérité de cet impact en ZU est évaluée comme **majeure**.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures suivantes permettront de réduire la sévérité de l'impact :

- adapter dans la mesure du possible la conception du Projet pour éviter le déplacement d'infrastructures religieuses ; et

- reconstruire les infrastructures destinées à être déplacées avant le démarrage des travaux de construction en concertation avec les communautés affectées.

La mise en œuvre de ces mesures permettra de réduire la sévérité de l'impact à **mineure**.

10.5 *PHASE D'EXPLOITATION*

10.5.1 *Evaluation préliminaire des impacts en phase d'exploitation*

L'évaluation préliminaire des impacts pour la phase d'exploitation est présentée au *Tableau 10.3*

Tableau 10.3 *Evaluation préliminaire des impacts sociaux en phase d'exploitation*

Catégorie de récepteurs	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
Pouvoir, gouvernance et société civile	Fortes attentes des communautés relatives à l'emploi lié à la mise en œuvre du Projet	Exacerbation des tensions sociales liées aux conditions d'attribution des emplois sur le projet	Moyenne Type : Indirect ; Etendue : Locale ; Durée : Moyen terme ; Fréquence : Intermittente ; Événement : Probable.	<u>Zone urbaine :</u> Moyenne Tensions préexistantes liées à l'emploi dans le secteur minier en général. Moindre cohésion sociale et plus faible influence des autorités administratives ou traditionnelles	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> • Communiquer en amont de la phase d'exploitation sur l'envergure et l'agenda du projet, assurer une communication cohérente sur les opportunités d'embauche et les compétences et niveaux de formation exigés pour chacun des postes ouverts (directs et à contrat). • Respecter le Code minier avec une attention spécifique portée aux Articles 107 « Préférence aux entreprises guinéennes », Article 108 « emploi du personnel », Article 109 « Formation du personnel ». 	Mineure
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Forte Attentes importantes en matière d'accès à l'emploi salarié	Majeure		Mineure
				<u>Zone rurale :</u> Faible, Zone peu ou pas habitée	Mineure		Négligeable

Catégorie de récepteurs	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
						<p>découverte de l'entreprise pour les étudiants en formation initiale.</p> <ul style="list-style-type: none"> Favoriser les initiatives d'appui à l'agriculture, l'élevage et les autres activités génératrices de revenus afin de diminuer la dépendance et les attentes des communautés vis-à-vis du secteur minier. Prendre en compte les Plans de Développement Local élaborés par les communes au moment du choix des actions à financer dans le cadre des projets communautaires. 	
Agriculture et élevage	Augmentation de la fréquence de circulation des trains miniers	Perturbations des parcours de transhumance et de l'accès aux zones de pâturage ; risque accru de collision avec le bétail, accidents impliquant des animaux d'élevage.	Modéré Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Permanente ; Fréquence : Continue ; Événement : Probable.	<u>Zone urbaine :</u> Très faible, Quasi absence d'activités d'élevage	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> Établir un plan de gestion de la sécurité pour les travaux et les opérations des voies de chemin de fer. Ce plan devra indiquer les principes de la gestion du risque des activités pour les personnes et les biens ainsi que les principales mesures à mettre en œuvre pour limiter les risques et faire face aux éventuelles situations accidentelles tant du point de vue de l'environnement que des communautés. Développer des campagnes de sensibilisation pour les éleveurs (contrôle des animaux en divagation). Aménager des points de passage sécurisé pour le bétail au niveau de la voie ferrée et aménager des chemins de transhumance sécurisés pour y 	Négligeable
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Modéré, Présence d'éleveurs (bovins et petits ruminants) dans les communautés hôtes. Activités pastorales déjà en voie de diminution à proximité des infrastructures existantes, tensions préexistantes sur cette thématique particulière	Modérée		Mineure
				<u>Zone rurale :</u> Modéré, Présence d'éleveurs	Modérée		Mineure

Catégorie de récepteurs	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
				(bovins et petits ruminants) dans les communautés hôtes, sujets récurrents lors des consultations publiques		<p>accéder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances ; • Mettre en œuvre des mécanismes de compensation pour les éleveurs résidants directement impactés par la circulation ferroviaire : compensations collectives sous la forme de formations techniques, d'appui à la santé animale etc. • Financer des formations techniques à l'intention des éleveurs (appui à la santé animale, techniques de stabulation pour limiter la divagation animale, etc.). 	
Autres secteurs d'activité	Emplois liés au projet (circulation des trains, maintenance des infrastructures et des équipements, signalisation, etc.)	Création d'emplois directs et indirects	Faible Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Moyen Terme ; Fréquence : Continue ; Événement : Probable.	<u>Zone urbaine :</u> Forte, L'emploi est la première attente des populations.	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter le Code minier avec une attention spécifique portée aux Articles 107 « Préférence aux entreprises guinéennes », Article 108 « emploi du personnel », Article 109 « Formation du personnel ». • Mettre en place une politique de recrutement local volontariste (formations adaptées à destination des ressortissants locaux). • Mettre en œuvre une politique de recrutement cohérente, avec des mécanismes de contrôle pour éviter toute pression ou collusion - rendre le passage par ce processus de sélection obligatoire. 	Mineure
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Forte, L'emploi est la première attente des populations.	Négligeable		Mineure
				<u>Zone rurale :</u> Forte, L'emploi est la première attente des populations.	Négligeable		Mineure

Catégorie de récepteurs	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
Santé et sécurité	Circulation accrue des trains	Risque de sécurité pour les populations : accidents corporels	Forte Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Moyen Terme ; Fréquence : Continue ; Evénement : Probable	<u>Zone urbaine :</u> Forte, Densité de population importante, agglomération de part et d'autre de la voie ferrée.	Majeure	<ul style="list-style-type: none"> • Etablir un plan de gestion de la sécurité pour les travaux et les opérations des voies de chemin de fer. Ce plan devra indiquer les principes de la gestion du risque des activités pour les personnes et les biens ainsi que les principales mesures à mettre en œuvre pour limiter les risques et faire face aux éventuelles situations accidentelles tant du point de vue de l'environnement que des communautés. • Assurer la sécurité aux abords du rail avec une signalisation appropriée et du personnel de surveillance dans les endroits les plus sensibles. • Renforcer la sécurité aux points de croisement entre le rail et les pistes villageoises. • Envisager la construction de nouveaux passages à niveaux et/ou ponts aériens sur la voie ferrée, aménagés pour le passage des piétons et/ou des deux-roues et/ou des véhicules. • Dans la ZU de Kamsar, sécuriser la voie ferrée afin d'empêcher la traversée de la voie ferrée en dehors des passerelles et passages à niveau. • Assurer la maintenance du dispositif de sécurité de la voie ferrée de Kamsar afin de lutter contre les traversées hors des points de passage 	Modérée
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Forte, Activités et habitats des populations réparties de part et d'autre du rail.	Majeure		Modérée
				<u>Zone rurale :</u> Forte, Activités et habitats des populations réparties de part et d'autre du rail.	Majeure		Modérée

Catégorie de récepteurs	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
						<p>sécurisés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aménager les passages à niveau (barrières de sécurité, ralentisseurs, avertisseurs lumineux, etc.). • Sécuriser les pistes fréquemment utilisées qui longent la voie ferrée. • Poursuivre la sensibilisation de la population à la sécurité sur la voie ferrée initiée par la CBG (renforcement du programme « gare au train! »). • Former les conducteurs de trains sur les risques de santé et de sécurité qui ont été identifiés. • Clôturer les établissements scolaires les plus proches du corridor ferroviaire de l'ANAIM. • Envisager le déplacement volontaire des infrastructures d'utilité publique les plus sensibles situées à proximité du rail (établissements scolaires notamment). • Prendre en charge les frais associés aux accidents de personnes impliquant les trains en circulation, conformément à la réglementation en vigueur. • Poursuivre et, si nécessaire renforcer, le programme de suivi du nombre et de la gravité des accidents, des mesures préventives, correctives et compensatoires mises en œuvre. 	

Catégorie de récepteurs	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
	Niveaux sonores lors du passage des trains	Risque de recrudescence des vols (informations transmises lors des consultations publiques dans toutes les communautés : le bruit du train couvre le bruit généré par les voleurs de biens ou de bétails)	Moyenne Type : Indirect ; Etendue : Locale ; Durée : Moyen Terme ; Fréquence : Continue ; Evénement : Probable	<u>Zone urbaine :</u> Modérée, Densité de population importante autour des rails, zone déjà sensible en matière de petite délinquance.	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> Collaborer avec les autorités locales et les forces de l'ordre pour élargir leur périmètre d'action à l'ensemble de la zone du projet, dans le respect des Principes Volontaires des Nations Unis pour le respect des droits humains. Mener une campagne d'information et d'éducation sur la sécurité auprès des communautés impactées. 	Mineure
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Modérée, Vol d'animaux domestiques et de biens d'équipements déjà courant lors du passage des trains	Modérée		Mineure
				<u>Zone rurale :</u> Faible, Vol de bétail : volailles et petits ruminants.	Mineure		Négligeable
Accès à l'eau	Vibrations liées au passage répété des trains	Dégradation de l'accès à l'eau de consommation due à l'effondrement des puits traditionnels non busés	Faible Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Moyen Terme ; Fréquence : Continue ; Evénement : Probable	<u>Zone urbaine :</u> Faible, Eau des puits très peu consommée en zone urbaine	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> Appuyer des initiatives de construction, d'équipement, d'entretien et de maintenance de points d'eau améliorés dans les communautés affectées par le Projet. Développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances. 	Mineure
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Forte, Très peu d'infrastructures améliorées d'accès à l'eau (pompes, forages), utilisation de l'eau des puits traditionnels	Modérée		Mineure

Catégorie de récepteurs	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Forte, Très peu d'infrastructures améliorées, utilisation de l'eau des puits traditionnels	Modérée		Mineure
Mobilité	Circulation accrue des trains	Difficultés accrues de circulation autour du corridor ferroviaire de l'ANAIM: Traversée plus difficile des voies ferrées, engorgements des centres urbains, dégradation de l'accès aux infrastructures d'utilité publique	Moyenne Type : Direct ; Etendue : Locale ; Durée : Moyen Terme ; Fréquence : Continue ; Evénement : Probable	<u>Zone urbaine :</u> Forte, Centres urbains (Kamsar, Kolaboui) traversés par la voie ferrée	Majeure	<ul style="list-style-type: none"> Aménager les points de passage sécurisés pour les piétons et les véhicules (passages à niveau) sur les rails. En concertation avec les communautés locales, étudier la construction de nouveaux passages à niveaux et/ou ponts aériens sur la voie ferrée, aménagés pour le passage des piétons et/ou les deux roues et/ou les véhicules (désenclavement des villages et des zones de culture, notamment dans la sous- préfecture de Tanéné). Construire des pistes alternatives pour permettre aux populations de rejoindre les villages voisins, leurs zones de cultures et les centres urbains sans traverser la voie ferrée. Effectuer des travaux d'entretien réguliers des pistes alternatives créées au bénéfice des villages impactés. Soutenir de manière générale les initiatives pour l'amélioration de l'accès aux infrastructures de base en 	Modérée
				<u>Zone semi-urbaine :</u> Forte, Infrastructure ferroviaire traverse les villages, sépare zones d'habitats et zones de cultures, constitue un obstacle pour relier le réseau routier	Majeure		Modérée
				<u>Zone rurale :</u> Forte, Infrastructure ferroviaire traverse les villages, sépare zones d'habitats et zones de cultures, constitue un obstacle pour relier le réseau routier	Majeure		Modérée

Catégorie de récepteurs	Source d'impact	Description de l'impact potentiel	Intensité	Sensibilité du récepteur	Sévérité de l'impact	Mesures d'atténuation	Sévérité impact résiduel
						<p>collaboration avec l'Etat et les sociétés minières implantées dans la zone (meilleur maillage géographique des infrastructures afin de limiter les traversées de la voie ferrée).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer des partenariats pour l'amélioration des infrastructures et des conditions d'accès aux services publics de santé et d'éducation (priorité aux quartiers et communautés qui traversent le rail pour accéder à une infrastructure). • Planifier, en collaboration, avec les services de l'Etat (SNAPE) et les collectivités locales, un plan de développement des points d'eau sécurisés (priorité aux communautés qui traversent le rail pour accéder à l'eau). • Eviter l'arrêt inopiné de trains dans les agglomérations urbaines (qui empêchent l'accès aux infrastructures d'utilité publique disponibles d'un seul côté du rail). • Etudier la possibilité d'aménager des corridors qui longent la voie ferrée (sécurisés par exemple via un merlon de terre ou de remblai) lorsqu'elle suit un tracé qui correspond aux besoins des villageois. 	

10.5.2 *Impact sur la cohésion communautaire et les structures de pouvoir et de gouvernance au sein des communautés*

10.5.2.1 *Tensions sociales liées à la politique d'emploi du Projet*

Nature de l'impact

Il est prévu que le Projet en phase 1 d'exploitation emploiera 444 personnes en plus des employés existants de CFB. Parmi ces emplois seulement 142 sont des emplois peu qualifiés pour lesquels les membres des communautés sans formation pourront postuler. Si le Projet n'anticipe pas de former des personnes sans qualification pour les postes mieux qualifiés et dans la mesure où le réservoir de travailleurs qualifiés dans la région du Projet est réduit, il est probable que des personnes qualifiées soient recrutées dans le reste de la Guinée ou à l'étranger. Dès lors, le faible nombre d'emplois accessibles aux membres des communautés ainsi que le recrutement de personnes considérées comme étrangères à la communauté ou à la région pourraient générer des tensions vis-à-vis du Projet. En effet, les membres des communautés locales ont régulièrement exprimé au cours des diverses phases de consultation leur exigence que les emplois du Projet soient attribués aux personnes directement affectées par le Projet.

La politique d'emploi du Projet pourrait également susciter des tensions vis-à-vis des autorités administratives et traditionnelles qui seront perçues comme n'étant pas capables de défendre les intérêts des communautés.

L'intensité de cet impact est **moyenne**.

Sévérité de l'impact

La sensibilité des communautés en ZU est **moyenne** en raison de tensions préexistantes en relation avec l'emploi dans le secteur minier ainsi que de la cohésion sociale peu développée et de l'influence des autorités administratives et traditionnelles plus réduite. Dans les ZSU, la sensibilité est **forte** compte tenu des fortes attentes en matière d'accès à l'emploi salarié exprimées par les membres des communautés locales. Dans les ZR la sensibilité est **faible** en raison de la faible densité de population.

La sévérité en en ZU est **modérée**, **majeure** en ZSU et **faible** en ZR.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures d'atténuation suivantes sont prévues afin de réduire la sévérité de l'impact :

- communiquer en amont de la phase d'exploitation sur l'envergure et l'agenda du projet, assurer une communication cohérente sur les opportunités d'embauche et les compétences et niveaux de formation exigés pour chacun des postes ouverts (directs et à contrat) ;

- respecter le Code minier avec une attention spécifique portée aux Articles 107 « Préférence aux entreprises guinéennes », Article 108 « emploi du personnel », Article 109 « Formation du personnel » ;
- mettre en place une politique de recrutement local volontariste (formations adaptées à destination des ressortissants locaux) ;
- mettre en œuvre une politique de recrutement cohérente avec des mécanismes de contrôle pour éviter toute pression ou collusion et rendre le passage par ce processus de sélection obligatoire ;
- initier un programme de stage pour les jeunes diplômés des communautés hôtes du projet : accueil de diplômés des écoles professionnelles et des universités pour des stages de mise en situation professionnelle, stages de découverte de l'entreprise pour les étudiants en formation initiale ;
- favoriser les initiatives d'appui à l'agriculture, l'élevage et les autres activités génératrices de revenus afin de diminuer la dépendance et les attentes des communautés vis-à-vis du secteur minier ; et
- prendre en compte les Plans de Développement Local élaborés par les communes au moment du choix des actions à financer dans le cadre des projets communautaires.

Ces mesures devraient permettre de réduire la sévérité de l'impact résiduel à **mineure** en ZSU et **négligeable** en ZU et ZR.

10.5.3 *Impact sur les activités d'élevage*

10.5.3.1 *Réduction des activités d'élevage permanent et transhumant due à l'augmentation du trafic ferroviaire*

Nature de l'impact

L'augmentation du trafic dans la zone d'étude sociale risquera de provoquer une augmentation du risque de collision avec le bétail et les petits ruminants dans les villages pratiquant l'élevage. L'augmentation du trafic pourra donc résulter en une augmentation de la mortalité du bétail et donc à une perte de revenu lié au bétail tué.

De la même façon, le Projet risque de créer un effet de barrière pour les éleveurs, qui seront dissuadés de faire passer leur bétail d'un côté à l'autre de la voie ferrée compte tenu du risque posé à leurs troupeaux par l'augmentation du trafic. Ceci risque d'impacter en particulier les éleveurs qui pratiquent la transhumance saisonnière. Depuis la mise en service de la voie ferrée, neuf localités ont cessé d'accueillir des éleveurs transhumants en raison de la fréquence des accidents impliquant leur bétail.

Une mortalité accrue du bétail du fait de collisions se traduirait par une perte de revenu significative pour les éleveurs.

L'effet de barrière créé par le Projet se traduirait par un frein à la mobilité des troupeaux et aux pratiques de la transhumance. Cet impact sera particulièrement ressenti en phase II du Projet.

Enfin, la pression foncière dans la zone d'étude sociale étant déjà importante il est probable que, ne pouvant déplacer leurs activités vers d'autres zones, certains éleveurs renoncent à pratiquer l'élevage pour se tourner vers d'autres activités.

Cet impact aura une intensité modérée en phase d'exploitation en particulier dans les zones rurales et semi urbaines, où les activités d'élevage sont une source importante de revenu ou de complément de revenu, et une composante du « mode de vie » de certains groupes de population (éleveurs transhumants notamment).

Parmi les facteurs aggravant le risque de collisions de bétail avec les trains, on note à l'heure actuelle :

- la fréquente divagation des troupeaux à proximité de la voie ferrée ;
- le faible nombre de points de passage aménagés et signalisés pour permettre le passage de la voie ferrée en toute sécurité ; et par conséquent
- le fait que de nombreux éleveurs traversent la voie ferrée sans respecter les règles de sécurité (traversée hors d'un passage à niveau notamment).

L'effet barrière du Projet sera intensifié du fait :

- de l'augmentation de la fréquence du passage des trains ; et
- du doublement de la voie dans certaines zones.

Sévérité de l'impact

En ZSU et ZR la sensibilité à cet impact est modérée compte tenu de la présence d'éleveurs permanents et transhumants. Les activités d'élevage ne sont toutefois pas les activités principales de subsistance ou génératrices de revenus dans ces zones. En ZU, les activités d'élevage ne sont pratiquées que très marginalement et aucun impact n'est attendu.

La sévérité de l'impact en ZSU et ZR est considérée comme modérée.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Afin d'atténuer l'impact, le Projet envisage les mesures d'atténuation suivantes :

- établir un plan de gestion de la sécurité pour les travaux et les opérations des voies de chemin de fer. Ce plan devra indiquer les principes de la gestion du risque des activités pour les personnes et les biens ainsi que les

principales mesures à mettre en œuvre pour limiter les risques et faire face aux éventuelles situations accidentelles tant du point de vue de l'environnement que des communautés ;

- développer des campagnes de sensibilisation pour les éleveurs (contrôle des animaux en divagation) ;
- aménager des points de passage sécurisé pour le bétail au niveau de la voie ferrée et aménager des chemins de transhumance sécurisés pour y accéder.
- mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances ;
- mettre en œuvre des mécanismes de compensation pour les éleveurs résidants directement impactés par la circulation ferroviaire : compensations collectives sous la forme de formations techniques, d'appui à la santé animale etc ; et
- financer des formations techniques à l'intention des éleveurs (appui à la santé animale, techniques de stabulation pour limiter la divagation animale, etc.).

La mise en œuvre de ces mesures d'atténuation permettra de réduire la sévérité de l'impact à **mineure** en ZSU et ZR.

10.5.4 *Impact sur la santé et la sécurité communautaire*

10.5.4.1 *Augmentation du risque de collision avec les piétons et véhicules liée à l'augmentation du trafic ferroviaire*

Nature de l'impact

L'augmentation du trafic ferroviaire de de 9,4 trains par jour actuellement à plus de 39,4 trains par jour en 2028 conduira à une augmentation importante du risque de collision avec les piétons et les véhicules sur l'ensemble de la voie ferrée. Dix-huit accidents mortels ont été enregistrés par l'opérateur de la voie ferrée depuis la construction de la voie ferrée et 22 incidents ont été enregistrés par CFB entre février 2015 et Juillet 2016. Il est donc probable que le nombre d'accidents augmente en relation avec le trafic.

Le risque de collision sera plus important dans les ZU où les traversées de la voie ferrée sont très nombreuses en raison de la forte densité de population et du fait que la voie ferrée traverse les agglomérations de Kamsar et de Kolaboui. Le risque de collision sera également plus important au niveau des points de passage à niveau véhicule.

L'intensité de cet impact est **forte**.

Sévérité de l'impact

La sensibilité à cet impact sur l'ensemble de la voie ferrée est **forte** en raison du nombre très important de points de traversée du rail sur l'ensemble de la voie ferrée. Dans toutes les zones de la zone d'étude sociale, les membres des communautés sont amenés à traverser la voie ferrée en transportant parfois de lourdes charges. Les personnes âgées ainsi que les enfants sont particulièrement à risque. La sévérité de cet impact avant atténuation est considérée comme **majeure**.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures d'atténuations suivantes permettront de réduire la sévérité de l'impact :

- établir un plan de gestion de la sécurité pour les travaux et les opérations des voies de chemin de fer. Ce plan devra indiquer les principes de la gestion du risque des activités pour les personnes et les biens ainsi que les principales mesures à mettre en œuvre pour limiter les risques et faire face aux éventuelles situations accidentelles tant du point de vue de l'environnement que des communautés ;
- assurer la sécurité aux abords du rail avec une signalisation appropriée et du personnel de surveillance dans les endroits les plus sensibles ;
- renforcer la sécurité aux points de croisement entre le rail et les pistes villageoises ;
- envisager la construction de nouveaux passages à niveaux et/ou ponts aériens sur la voie ferrée, aménagés pour le passage des piétons et/ou des deux-roues et/ou des véhicules ;
- dans la ZU de Kamsar, sécuriser la voie ferrée afin d'empêcher la traversée de la voie ferrée en dehors des passerelles et passages à niveau ;
- assurer la maintenance du dispositif de sécurité de la voie ferrée de Kamsar afin de limiter les traversées hors des points de passage sécurisés ;
- aménager les passages à niveau (barrières de sécurité, ralentisseurs, avertisseurs lumineux, etc.) ;
- sécuriser les pistes fréquemment utilisées qui longent la voie ferrée ;
- poursuivre la sensibilisation de la population à la sécurité sur la voie ferrée initiée par la CBG (renforcement du programme « Gare au Train! ») ;
- former les conducteurs de trains sur les risques de santé et de sécurité qui ont été identifiés ;
- éclairer les voies la nuit aux abords des agglomérations ;

- clôturer les établissements scolaires les plus proches du corridor ferroviaire de l'ANAIM ;
- envisager le déplacement volontaire des infrastructures d'utilité publique les plus sensibles situées à proximité du rail (établissements scolaires notamment) ;
- prendre en charge les frais associés aux accidents de personnes impliquant les trains en circulation conformément à la réglementation en vigueur ; et
- poursuivre et, si nécessaire renforcer, le programme de suivi du nombre et de la gravité des accidents, des mesures préventives, correctives et compensatoires mises en œuvre.

La mise en œuvre effective de ces mesures permettra de réduire la sévérité de l'impact à **mineure** dans la ZU de Kamsar et **modérée** dans la ZU de Kolaboui, les ZSU et les ZR.

10.5.4.2 *Augmentation du nombre de vol et du sentiment d'insécurité*

Nature de l'impact

Le bruit généré actuellement par le passage du train a été présenté par les membres des communautés locales et les autorités consultées dans le cadre de l'EIES comme une source d'insécurité. De nombreux vols se produiraient pendant les passages du train, notamment des vols de bétail. En effet le bruit généré par le passage des trains couvrirait le bruit produit par les voleurs. Bien qu'il ne soit pas possible de vérifier cette affirmation, cela constitue une crainte partagée par de nombreuses parties prenantes sur l'ensemble de la voie ferrée. L'augmentation du trafic et l'augmentation du bruit associée pourrait donc induire à minima une augmentation du sentiment d'insécurité parmi les communautés locales. Cela pourrait également amener à une augmentation du nombre de vols qui pourrait générer des tensions sociales intracommunautaires et vis-à-vis du Projet et de ses employés.

L'intensité de cet impact est **moyenne**.

Sévérité de l'impact

La sensibilité en ZU est **moyenne** en raison de la forte densité de population et de la petite délinquance qui y est déjà présente. En ZSU, la sensibilité est **moyenne** dû aux nombreux vols d'animaux domestiques et de biens d'équipement rapportés par les communautés aux cours des consultations publiques. En ZR, la sensibilité est **faible** compte tenu de la faible densité de population. La sévérité de l'impact en ZU et ZSU est évaluée comme **modérée**. En ZR la sévérité de l'impact est évaluée comme **faible**.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

La mise en œuvre des mesures suivantes permettront de réduire la sévérité de l'impact :

- collaborer avec les autorités locales et les forces de l'ordre pour élargir leur périmètre d'action à l'ensemble de la zone du projet, dans le respect des Principes Volontaires des Nations Unis pour le respect des droits humains ; et
- mener une campagne d'information et d'éducation sur la sécurité auprès des communautés impactées.

Ces mesures permettront de réduire la sévérité de l'impact à **mineure** en ZU et ZSU mais restera **mineure** en ZR en raison des difficultés d'accès pour les forces de l'ordre dans ces communautés.

10.5.5 *Impact sur l'accès à l'eau*

Nature de l'impact

Dans la zone d'influence sociale du Projet seules 23 des 100 localités disposent d'au moins un point d'eau potable fonctionnel au niveau de leur zone habitée. Les autres localités dépendent donc des eaux de surface ou de puits traditionnels non busés pour leur approvisionnement en eau. L'augmentation du trafic ferroviaire entraînera une augmentation des vibrations. En fonction des caractéristiques géologiques et de la distance à la voie ferrée, l'augmentation des vibrations pourrait entraîner ou accélérer l'effondrement des puits traditionnels.

L'augmentation du trafic pourrait donc avoir un impact sur le nombre de points d'eau accessible par les communautés. L'impact sur les communautés pourrait se traduire par de plus longue distance à parcourir pour accéder à des points d'eau ou le report vers des eaux de surface de moindre qualité comme source d'approvisionnement entraînant une dégradation des conditions sanitaires dans la communauté.

L'intensité de cet impact est **faible**.

Sévérité de l'impact

La sensibilité à cet impact est **faible** en ZU où la population s'alimente très peu dans les puits traditionnels et privilégie les forages fonctionnels. En revanche dans les ZSU et les ZR, les puits traditionnels sont une des sources d'eau principales pour les communautés. La sensibilité des récepteurs dans ces deux zones est donc **forte**. La sévérité de l'impact sera donc **mineure** en ZU et **majeure** en ZSU et ZR.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures d'atténuation suivantes permettront de réduire la sévérité de l'impact :

- appuyer des initiatives de construction, d'équipement, d'entretien et de maintenance de points d'eau améliorés dans les communautés affectées par le Projet ; et
- développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances.

La sévérité de l'impact après atténuation sera ainsi positive en ZSU et ZR.

10.5.6 Impact sur la mobilité, les flux et les transports

10.5.6.1 Réduction de l'accès aux infrastructures et aux sites de l'autre côté de la voie ferrée due à l'augmentation du trafic et à la présence des infrastructures du rail.

Nature de l'impact

L'augmentation du trafic ferroviaire de 9,4 trains par jour actuellement à plus de 39,4 trains par jour en 2028 ainsi que la présence d'infrastructures ferroviaires supplémentaire à l'issue de la phase de construction vont représenter une barrière physique importante tout le long de la voie ferrée. Cet impact sera particulièrement important dans les zones de dédoublement où deux trains pourront être présents à un même endroit. En moyenne sur l'ensemble de la voie ferrée, un passage de train se produira toutes les 36 minutes.

Compte tenu de la vitesse maximale du train de 60 km/h sur la majeure partie de la voie ferrée et de la limitation à 15 km/h sur une partie du parcours, le temps maximal de passage d'un train sera d'environ cinq minutes à Kamsar et de 100 secondes sur les parties de la voie ferrée limitées à 60 km/h. Dans les zones de dédoublement, dans l'hypothèse où deux trains se croiseraient, le temps de passage maximal serait d'environ 10 minutes à Kamsar et 200 secondes dans les zones limitées à 60 km/h.

De plus il a été rapporté que certains trains sont parfois stationnés sur les voies pendant des durées relativement courtes constituant également une barrière physique.

La présence d'une barrière physique temporaire sur l'ensemble du tracé de la voie ferrée a le potentiel de générer un impact sur l'ensemble des flux de mobilité au sein des communautés et d'impacter les comportements ou pratiques des membres des communautés en particulier dans les ZU où les traversées de la voie ferrées sont les plus importantes.

L'augmentation du trafic ferroviaire va mener à une diminution importante de la capacité des membres des communautés à traverser la voie ferrée. Cela affectera les activités quotidiennes des personnes vivant à proximité de la voie ferrée dans l'ensemble de la zone d'étude sociale.

L'augmentation du trafic génèrera une réduction de l'accès aux infrastructures de bases (écoles, postes de santé, points d'eau, marché) situées de l'autre côté

de la voie ferrée qui pourra pousser les utilisateurs à se reporter sur d'autres infrastructures plus éloignées. Cela aura également pour conséquence d'accroître la pression sur les infrastructures de report et pourra générer une diminution de la qualité des services proposés par ces infrastructures. L'accès aux terres agricoles sera également réduit ce qui pourra engendrer une plus grande pression foncière sur les terres agricoles situées du côté du village par rapport à la voie ferrée et une perte de la valeur foncière et de l'attractivité des terres du côté opposé de la voie ferrée.

L'augmentation du trafic ferroviaire aura un impact négatif sur le trafic routier. Le trafic routier sera ralenti aux passages à niveaux où les véhicules devront patienter plus souvent avant de pouvoir traverser la voie ferrée. Cela aura un effet cumulatif négatif sur les conditions de circulations dans les agglomérations de Kamsar et de Kolaboui.

Enfin, dans les 16 communautés traversées par la voie ferrée, les liens communautaires seront particulièrement affectés par la barrière physique que représenteront la voie ferrée et l'augmentation du trafic. L'impact sera d'autant plus important si la voie ferrée est clôturée sur l'ensemble de la voie ferrée dans l'agglomération de Kamsar.

L'intensité de cet impact est considérée comme **forte**.

Sévérité de l'impact

La sensibilité des récepteurs dans l'ensemble de la zone d'étude sociale est **forte** en raison de l'importance essentielle des flux de mobilité affectés pour les besoins primaires des communautés comme l'accès à l'eau, les moyens de subsistance, le bien-être et le développement humain et économique des communautés.

La sévérité de cet impact est donc évaluée comme **majeure**.

Mesure d'atténuation et impact résiduel

Les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre afin de réduire la sévérité de cet impact :

- aménager les points de passage sécurisés pour les piétons et les véhicules (passages à niveau) sur les rails ;
- en concertation avec les communautés locales, étudier la construction de nouveaux passages à niveaux et/ou ponts aériens sur la voie ferrée, aménagés pour le passage des piétons et/ou les deux roues et/ou les véhicules (désenclavement des villages et des zones de culture, notamment dans la SP Tanéné) ;
- effectuer des travaux d'entretien réguliers des pistes alternatives créées au bénéfice des villages impactés ;

- soutenir de manière générale les initiatives pour l'amélioration de l'accès aux infrastructures de base en collaboration avec l'Etat et les sociétés minières implantées dans la zone (meilleur maillage géographique des infrastructures afin de limiter les traversées de la voie ferrée) ;
- développer des partenariats pour l'amélioration des infrastructures et des conditions d'accès aux services publics de santé et d'éducation (priorité aux quartiers et communautés qui traversent le rail pour accéder à une infrastructure) ;
- planifier, en collaboration, avec les services de l'Etat (SNAPE) et les collectivités locales, un plan de développement des points d'eau sécurisés (priorité aux communautés qui traversent le rail pour accéder à l'eau) ;
- éviter l'arrêt inopiné de trains dans les agglomérations urbaines (qui empêchent l'accès aux infrastructures d'utilité publique disponibles d'un seul côté du rail) ; et
- étudier la possibilité d'aménager des corridors qui longent la voie ferrée (sécurisés par exemple via un merlon de terre ou de remblai) lorsqu'elle suit un tracé qui correspond aux besoins des villageois.

L'application de ces mesures permettra de réduire la sévérité de l'impact à **modérée** sur l'ensemble de la zone d'étude sociale.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 11.1	Services écosystémiques présents dans la zone du Projet	11-6
Tableau 11.2	Résultats du cadrage des services écosystémiques	11-9
Tableau 11.3	Critères utilisés pour définir la valeur des services écosystémiques	11-13
Tableau 11.4	Valeur des services écosystémiques	11-14
Tableau 11.5	Priorité des services écosystémiques	11-23
Tableau 11.6	Critères utilisés pour définir la sévérité des impacts sur les services écosystémiques	11-24
Tableau 11.7	Sévérité des impacts sur les services écosystémiques et mesures d'atténuation	11-26

LISTE DES FIGURES

Figure 11.1	Approche pour l'évaluation des services écosystémiques	11-3
-------------	--	------

11.1 INTRODUCTION

Ce chapitre présente l'évaluation des impacts sur les services écosystémiques et des dépendances du Projet. Les services écosystémiques (ES) sont définis comme les avantages que les écosystèmes fournissent aux personnes, en :

- soutenant les ressources environnementales qui sous-tendent les besoins fondamentaux en matière de santé humaine et de survie;
- soutenant les activités économiques et les moyens de subsistance; et
- assurant l'épanouissement culturel des populations.

Comme le montre Box 11.1, ces services sont regroupés en quatre grandes catégories : l'approvisionnement, la régulation, les services culturels et les services de soutien. Étant donné que les services écosystémiques représentent l'interaction entre les milieux naturels et humains, le présent chapitre s'appuie sur les données de base et les analyses effectuées dans d'autres parties pertinentes de l'EIES. Ce chapitre n'est pas destiné à être lu de façon isolée. Il présente et évalue les principales considérations relatives aux services écosystémiques dans les autres chapitres pertinents, y compris les interconnexions clés.

Les services écosystémiques sont des avantages que les écosystèmes fournissent aux gens. L'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire¹ les a classés en quatre grandes catégories :

Les services d'approvisionnement se réfèrent aux biens ou produits obtenus à partir des écosystèmes, tels que la nourriture, le bois, les médicaments, les fibres et l'eau douce.

Les services de régulation sont les avantages obtenus par le contrôle d'un écosystème des processus naturels, tels que le climat, le contrôle des maladies, la prévention de l'érosion, la régulation des débits d'eau et la protection contre les risques naturels.

Les services culturels font référence aux avantages non matériels des écosystèmes, tels que les loisirs, les valeurs spirituelles et la jouissance esthétique.

Les services de soutien se réfèrent à des processus naturels tels que la formation du sol, le cycle des éléments nutritifs et la productivité primaire qui maintiennent d'autres services.

Conformément aux Normes de performance de la SFI (2012), le présent chapitre identifie les services écosystémiques prioritaires dans la zone d'étude et établit les services susceptibles d'être impactés par le projet qui sont pertinents pour les collectivités locales. Il décrit ensuite les mesures d'atténuation à prendre par le Projet afin de préserver la valeur et la fonctionnalité de ces services.

Le reste du chapitre est structuré comme suit :

- La section 11.2 fournit une description de l'approche et des méthodes utilisées pour l'évaluation, définit la zone d'étude et énumère les normes pertinentes.
- La section 11.3 fournit une revue initiale des services écosystémiques qui pourraient être impactés par le projet.
- La section 11.4 fournit une analyse de cadrage et une liste des services écosystémiques pertinents pour le projet.
- La section 11.5 fournit une description des conditions d'état initial actuelles et présente les résultats de l'exercice de hiérarchisation des services écosystémiques dans la zone d'étude.
- La section 11.6 présente une évaluation des impacts sur les services écosystémiques et des mesures d'atténuation proposées pour réduire ces impacts.

¹ *Ecosystems and Human Well-being, A Framework for Assessment*, L'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, <http://www.millenniumassessment.org>

11.2 APPROCHE

11.2.1 Aperçu

L'approche ou le processus d'évaluation des services écosystémiques est décrit à la *Figure 11.1*.

La première phase de l'évaluation des services écosystémiques est un exercice de revue préliminaire dont les résultats servent à déterminer le cadre de l'évaluation et à établir la priorité des services écosystémiques dans la zone d'étude.

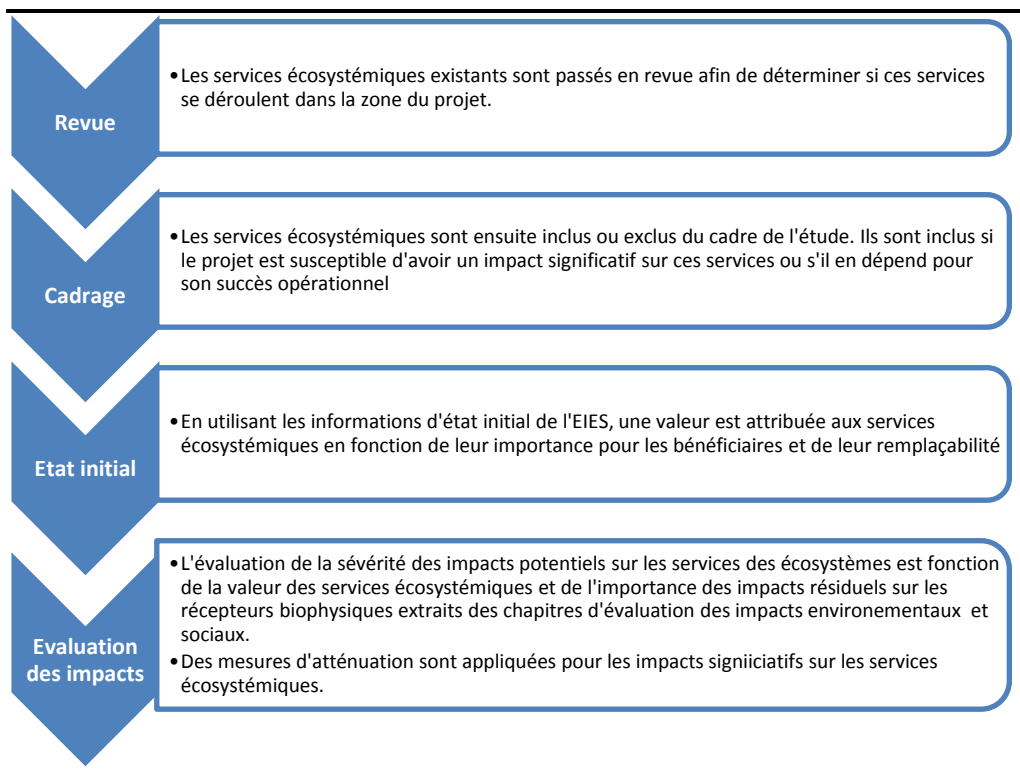
Cela est suivi d'une analyse des conditions d'état initial des services potentiellement touchés dans la région, y compris l'importance de ces services pour les bénéficiaires et la disponibilité d'alternatives durables et accessibles.

Les résultats de l'analyse des conditions d'état initial sont ensuite utilisés pour fournir une liste définitive des services écosystémiques prioritaires.

L'évaluation d'impact décrit les impacts directs et indirects sur les services écosystémiques des activités associées au Projet en utilisant la méthodologie décrite ci-dessous et en ligne avec l'analyse menée dans les chapitres thématiques sociaux et environnementaux.

Les impacts ont été évalués pour les phases de construction et d'opération de la phase I du projet.

Figure 11.1 Approche pour l'évaluation des services écosystémiques



L'approche d'évaluation des impacts a été développée pour satisfaire aux exigences de la réglementation guinéenne sur la protection de l'environnement et aux normes de performance de la SFI NP 4, 5, 6 et 8 (2012).

En particulier, la NP 6 nécessite une évaluation des impacts sur les services écosystémiques prioritaires et l'évitement ou la minimisation des impacts par la mise en œuvre de mesures d'atténuation visant à maintenir la valeur et la fonctionnalité des services prioritaires.

Les autres sources d'information sur l'intégration des services écosystémiques dans la méthodologie d'évaluation des impacts qui ont été consultées sont :

- *Landsberg, F., S. Ozment, M. Stickler, N. Henninger, J. Treweek, O. Venn, and G. Mock. 2011. Ecosystem Services Review for Impact Assessment: Introduction and Guide to Scoping. WRI Working Paper. World Resources Institute, Washington DC.*
- *OGP/PIECA. 2011. Ecosystem Services Guidance. Biodiversity and ecosystem services guide and checklists. OGP Report Number 461.*
- *Landsberg, F., Treweek, J., Stickler M.M., Henninger, N., Venn, O. 2013, Weaving Ecosystem Services into Impact Assessment. 2013. World Resources Institute.*

11.2.2 *Méthodologie*

Cette section donne un aperçu des mesures prises pour identifier et classer par ordre de priorité les services écosystémiques dans le cadrage spatial. Elle résume également la méthodologie utilisée pour l'analyse des impacts et la conception de mesures d'atténuation liées aux services écosystémiques.

L'évaluation des ES comprend les étapes suivantes :

- **Revue et cadrage :** À l'aide d'une liste de contrôle standard des services fournis par les écosystèmes, l'exercice de revue des ES a permis d'établir une liste des services écosystémiques potentiels présents dans la zone d'étude. Une analyse du cadre de l'étude a été entreprise pour identifier les services potentiellement touchés ou dépendants du projet.
- **Etat initial et engagement des parties prenantes :** Les services écosystémiques inclus dans le cadre de l'étude ont été intégrés la collecte de données sociales d'état initial. L'information sur la régulation et les services de soutien a été recueillie par les équipes biodiversité. Les données d'état initial sur les services fournis par les écosystèmes ont été incluses dans la base de référence sociale. La méthode utilisée pour hiérarchiser ces services, fondée sur les données recueillies par les intervenants et sur les données recueillies sur le terrain, est présentée à la section 11.5.

- **Évaluation et atténuation des impacts** : Les impacts sur les services écosystémiques sont pris en compte dans plusieurs domaines thématiques et ont été résumés dans cette section, en mettant l'accent sur les interconnexions et les mesures d'atténuation transversales. Comme il est décrit dans le chapitre d'évaluation des impacts sociaux, l'évaluation d'impact et l'identification des mesures d'atténuation ont pris en compte les commentaires des parties prenantes.

11.2.3 *Zone d'étude*

La zone d'étude des services écosystémiques tient compte des facteurs suivants :

- la zone d'influence potentielle de l'installation proposée en termes de disponibilité et de fonctionnalité des services écosystémiques;
- la distance probable que les gens sont prêts à parcourir régulièrement pour utiliser les ressources naturelles; et
- les bassins fluviaux susceptibles d'être touchés par le Projet.

La zone d'étude considérée pour l'évaluation de l'impact des services écosystémiques a été déterminée comme suit :

- pour la plupart des services, la zone d'étude est basée sur la zone d'influence de la biodiversité; Il s'agit de la zone affectée par l'emprise du Projet (les zones de dédoublement) ainsi que les interactions écologiques potentielles à l'intérieur et autour du futur aménagement du projet; et
- pour quelques services comme la viande de brousse ou les ressources en eau, une «zone d'influence» plus large a été définie lorsqu'une réduction d'un service écosystémique devrait avoir un impact sur les bénéficiaires. Ces impacts pourraient affecter des personnes situées loin de la zone du projet. Toutefois, cet impact ne peut pas être évalué avec précision au-delà de la zone d'influence du projet.

11.3 *IDENTIFICATION ET REVUE PRELIMINAIRE*

L'identification ou la revue des services écosystémiques a été entreprise au moyen d'une analyse documentaire au cours de la phase de cadrage de l'EIES. La revue s'appuie sur une liste commune de classification des services écosystémiques et les informations sur les habitats, les communautés et les activités du projet dans chaque zone pour identifier les services écosystémiques potentiellement présents dans la zone d'étude du Projet⁽¹⁾.

(1) La liste utilisée dans cette évaluation est adaptée des rapports d'évaluation des écosystèmes du Millénaire (2005), comme présenté dans le World Resources Institute (WRI). 2013. *Weaving Ecosystem Services into Impact Assessment*.

Les résultats de l'évaluation préliminaire sont résumés au *Tableau 11.1*. Tous les services examinés comme «potentiellement présents» ont ensuite été pris en compte dans le processus de cadrage des services écosystémiques.

Tableau 11.1 Services écosystémiques présents dans la zone du Projet

Catégorie de service	Services écosystémiques	Ressource / Exemples	Zone du Projet		
			ZU	ZSU	ZR
Approvisionnement	Nourriture : Viande de brousse	Animaux chassés principalement pour la nourriture ou la vente (chasse récréative couverte dans les services culturels)		X	X
Approvisionnement	Nourriture : plantes sauvages, noix, champignons, fruits, miel	Fruit, noix, plantes sauvages, etc. récoltés dans des zones naturelles pour la consommation ou la vente		X	X
Approvisionnement	Nourriture : récoltes cultivées	Cultures annuelle et permanente pour la subsistance et la vente commerciale	X	X	X
Approvisionnement	Nourriture : élevage de bétail	Elevage de bétail sédentaire et transhumant		X	X
Approvisionnement	Nourriture : pêche de poisson sauvage	Poisson pêché pour la subsistance ou la vente commerciale ; poisson, crustacés, et/ou plantes qui sont élevés dans des étangs, des enclos ou d'autres formes de confinement pour la collecte en eau douce ou salée.		X	X
Approvisionnement	Eau douce	Eau douce pour la toilette, la boisson, la lessive, les besoins du ménage ou industriel, le bétail ou l'agriculture.		X	X
Approvisionnement	Bois d'œuvre et produits du bois	Bois collecté pour l'utilisation locale ou la vente de bois d'œuvre.		X	X
Approvisionnement	Produits Forestiers autres que du bois d'œuvre, de la nourriture ou des produits biochimiques	Raphia, bambou, palme et pailles utilisés comme matériaux de construction et de toiture. Vin de palme		X	X
Approvisionnement	Bois de chauffe	Bois, matière végétale collecté pour le charbonnage		X	X
Approvisionnement	Produits biochimiques, médicaments et produits pharmaceutiques naturels	Médicaments naturels, biocides, compléments alimentaires, produits pharmaceutiques et autres matières biologique à usage domestique ou commercial.		X	X
Approvisionnement	Ressources décoratives	Par exemple fourrure, produits animaliers sculptés ou décoratifs, commerce d'animaux vivants		X	X
Culturel	Valeur spirituelle ou religieuse	Espaces naturels ou espèces ayant une valeur spirituelle ou religieuse importante.		X	X

Catégorie de service	Services écosystémiques	Ressource / Exemples	Zone du Projet		
			ZU	ZSU	ZR
Culturel	Pratiques traditionnelles	Valeur culturelle placé dans des pratiques traditionnelles comme la chasse, la pêche, l'artisanat et l'utilisation des ressources naturelles	X	X	X
Culturel	Récréation et tourisme	Utilisation d'espaces ou de ressources naturelles pour le tourisme ou la récréation (e.g. natation, la plaisance, la chasse)		X	X
Culturel	Valeur esthétique	Valeur culturelle placé sur la valeur culturelle fournie pas les paysage et les repères naturels importants.	X	X	X
Culturel	Valeur intrinsèque de la biodiversité	Espèces ou spécimen valorisés pour leur simple existence, sans considération de leur valeur utile pour l'homme (e.g., « chaque espèce à un droit intrinsèque d'exister »)	X	X	X
Régulation	Régulation de la qualité de l'air	L'influence que les écosystèmes ont sur la qualité de l'air en extrayant les produits chimiques et les poussières de l'atmosphère (i.e. en servant « d'évier ») ou en émettant des produits chimiques dans l'atmosphère (i.e. en servant de « source »)	X	X	X
Régulation	Régulation du climat local, régional et mondial	Les zones végétales capturent le CO ₂ , avec des conséquences sur la régulation des températures du changement climatique mondial, l'ombrage et la qualité des zones végétales	X	X	X
Régulation	Régulation de la périodicité et du débit des eaux	Influence des écosystèmes sur la périodicité et l'importance des ruissellements d'eau, des inondations et de la recharge de l'aquifère.	X	X	X
Régulation	Régulation de l'érosion	Rôle de la végétation dans la régulation de l'érosion des pentes et des zones riveraines.	X	X	X
Régulation	Protection du littoral	Rôle des habitats naturels (par exemple les zones humides, les plages, les récifs) pour protéger les cultures, les bâtiments, les aires de loisirs contre les vagues, le vent et les inondations des tempêtes côtières			
Régulation	Régulation des risques naturels	Régulation de l'intensité et de la fréquence hydrologique (e.g. inondations), météorologiques (e.g. sécheresse) et des feux de forêt (e.g. une forêt dense peu limiter les inondations, les sécheresses et fournir des pare-feux.	X	X	X
Régulation	Régulation des espèces nuisibles	Les prédateurs des forêts, des prairies etc., peuvent contrôler les nuisibles qui s'attaquent aux récoltes et au bétail.	X	X	X
Régulation	Régulation des maladies	L'influence que les écosystèmes ont sur l'incidence et l'abondance de pathogènes humains (e.g. les eaux stagnantes peuvent devenir des lieux de reproduction pour les moustiques qui transmettent la malaria)	X	X	X

Catégorie de service	Services écosystémiques	Ressource / Exemples	Zone du Projet		
			ZU	ZSU	ZR
Soutien	Pollinisation	Oiseaux, insectes et certaines espèces de petits mammifères pollinisent certaines espèces de flore notamment des cultures agricoles.	X	X	X
Soutien	Cycle des nutriments	Flux de nutriments (e.g., azote, soufre, phosphore) au travers des écosystèmes	X	X	X
Soutien	Cycle de l'eau	Flux de l'eau au travers des écosystèmes sous ses formes solides, liquides et gazeuses.	X	X	X
Soutien	Formation des sols	Processus de formation naturelle des sols dans les zones végétales	X	X	X
Soutien	Offre d'habitat	Espaces naturels qui conservent les populations d'espèces et protègent les capacités des communautés écologiques à se remettre des perturbations.		X	X

x = Potentiellement présent; Vide = Absent.

11.4

CADRAGE DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES

Un exercice de cadrage a été entrepris afin de définir la liste des services écosystémiques pertinents pour le Projet. Conformément à la NP 6 de la SFI, les services écosystémiques inclus dans l'étude sont ceux qui sont classés comme suit :

- Type I : SE sur lesquels le client a un contrôle managérial direct ou une influence importante, et où les impacts sur de tels services peuvent affecter négativement les communautés.
- Type II : SE sur lesquels le projet a un contrôle managérial direct ou une influence importante et desquels le projet dépend directement pour ses opérations.

Les cinq services de soutien définis par l'Évaluation des écosystèmes du Millénaire (pollinisation, cycle des nutriments, cycle de l'eau, formation des sols, offre d'habitat) sont présents dans la zone du projet. Toutefois, étant donné que les services de soutien sont des résultats écologiques intermédiaires qui n'ont pas d'utilisation directe mais qui appuient plutôt d'autres services écosystémiques, ces services n'ont pas fait l'objet d'une évaluation directe, à l'exception du service d'offre d'habitat. Ces services sont pris en compte dans l'évaluation des services d'approvisionnement, de régulation et culturels qu'ils soutiennent.

Le cadrage services est détaillé au *Tableau 11.2*.

Tableau 11.2 Résultats du cadrage des services écosystémiques

Service	Impact potentiel des activités du Projet	Inclus ou exclus
Viande de brousse	L'augmentation du trafic ferroviaire pourrait impacter les activités de chasse dans la zone d'étude. D'autres impacts sur les animaux pour la viande de brousse seraient les impacts liés au changement dans la qualité de l'air, le bruit les vibrations, les collisions avec les trains.	Inclus
Plantes sauvages, noix, champignons, fruits	La cueillette de plantes sauvages sert de sources alimentaires pour les ménages dans la zone d'étude. L'emprise physique du projet pourrait affecter les ressources présentes dans les zones de dédoublement.	Inclus
Récoltes cultivées	Impacts potentiels sur les espaces de culture suite au défrichage dans les zones de dédoublement devraient être considérés. Les impacts sur l'eau et la qualité de l'air dues à la pollution devraient être considérés.	Inclus
Élevage de bétail	Les activités du projet pourraient avoir un impact sur les activités d'élevage du bétail dans la zone d'étude. D'autres impacts potentiels sur le bétail comprennent les impacts potentiels liés à la qualité de l'air et aux collisions avec les trains.	Inclus
Pêche de poisson sauvage	La pêche est une activité secondaire pratiquée dans la zone d'étude impliquant hommes et femmes. Toutefois, les activités du Projet ne devraient pas avoir un impact sur les activités de pêche.	Exclus
Eau douce pour la boisson, l'agriculture et l'usage industriel	La majorité des communautés dans la zone d'étude dépendent des eaux de surfaces pour leur approvisionnement en eau de boisson, pour la lessive et autres besoins domestiques. Les eaux de surface sont également utilisées pour l'agriculture et le bétail dans la zone d'étude. L'utilisation d'eau par le Projet en phase de construction pourrait augmenter la pression sur la ressource en eau utilisée par les communautés. Le Projet nécessitera également de l'eau potable pour sa main d'œuvre, le Projet est donc dépendant de ce service écosystémique :	Inclus
Bois d'œuvre et produits du bois	Le Projet peut potentiellement impacter la collecte de bois pour usage local ou la vente de bois d'œuvre suite au défrichage des zones de dédoublement et limiter l'accès aux ressources suite à l'augmentation du trafic ferroviaire.	Inclus
Produits Forestiers autres que du bois d'œuvre, de la nourriture ou des produits biochimiques	Le raphia, le bambou et la paille sont utilisés comme matériaux de construction et de toiture. Ces ressources pourraient être impactées par le défrichage de la végétation et l'accès à ces ressources pourrait être limité suite à l'augmentation du trafic.	Inclus
Bois de chauffe	Bois utilisé comme carburant. Le projet peut impacter la ressource bois suite au défrichage de végétation dans les zones de dédoublement et limiter l'accès à la ressource suite à l'augmentation du trafic ferroviaire.	Inclus

Service	Impact potentiel des activités du Projet	Inclus ou exclus
Produits biochimiques, médicaments et produits pharmaceutiques naturels	Les impacts potentiels sur les cultures et les produits naturels utilisés dans un but médical doivent être envisagés. Ces ressources pourraient être impactées par le défrichage de végétation ou l'accès à ces ressources limité par l'augmentation du trafic ferroviaire.	Inclus
Ressources décoratives	Il y a très peu d'utilisation de produits animaliers ou végétaux dans un but décoratif. Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact sur ces activités.	Exclus
Valeur spirituelle ou religieuse	Les espaces naturels ayant une valeur spirituelle ou religieuse ou les sites de patrimoine culturel ou objet qui sont soutenus par les services écosystémiques et pourraient être affectés par les activités du Projet.	Inclus
Pratiques traditionnelles	Le projet peut affecter les routes de transhumance en limitant la possibilité de traverser la voie ferrée suite à l'augmentation du trafic ferroviaire.	Inclus
Récréation et tourisme	Les activités touristiques et récréatives liées aux écosystèmes sont très peu développées dans la zone d'étude et ne devraient pas être impactées par le	Exclus
Valeur esthétique	Les paysages peuvent avoir une valeur esthétique pour les communautés locales. Cependant le Projet ne devrait pas engendrer une modification importante du paysage.	Exclus
Valeur intrinsèque de la biodiversité	Ce service réfère à la valeur non-utilitariste de la biodiversité comme la valeur que les personnes peuvent attribuer aux espèces ou aux individus du fait de leur simple existence. Ceci consiste plus en un service conceptuel/éthique dont les bénéficiaires sont mondiaux et sur lequel le client n'a pas de gestion directe ou d'influence importante.	Exclus
Régulation de la qualité de l'air	L'augmentation des rejets atmosphériques du Projet peut avoir un impact sur le rôle joué par la végétation existante dans la capture des substances rejetées par le Projet. La qualité de l'air est importante pour les bénéficiaires mais l'importance de la régulation fournie par les zones affectées est relativement limitée.	Inclus
Régulation du climat mondial	Les forêts capturent et stockent le dioxyde de carbone ce qui représente un bénéfice mondial. La quantité de forêt qui devrait être détruite en raison de la présence du Projet est très limitée. Les émissions de gaz à effet de serre du Projet ne seront pas importantes. Il n'y aura donc pas un impact important sur le changement climatique. De plus le projet n'a pas de gestion directe ou d'influence importante sur ce service écosystémique mondial.	Exclus
Régulation du climat local et régional	La végétation dans la zone d'étude contribue à la régulation du climat local. Il est néanmoins peu probable que les changements provoqués par le projet aient une conséquence pour le climat local ou qu'ils ne soient visibles. Le contrôle direct sur ce service écosystémique est également très faible.	Exclus
Régulation de la périodicité et du débit des eaux	La voie ferrée croise de nombreux cours d'eau dans toute la zone d'étude toutefois il n'est pas anticipé que le Projet induise de changements significatifs dans la topographie des zones de dédoublement qui puissent avoir un impact sur la périodicité et le débit des eaux.	Exclus

Service	Impact potentiel des activités du Projet	Inclus ou exclus
Régulation de l'érosion	La végétation retient les sols et prévient la perte de sol. Le défrichement de la végétation pourrait avoir un impact sur la régulation de l'érosion actuelle.	Inclus
Régulation des risques naturels	Les inondations saisonnières font partie des cycles naturels dans la zone d'étude et sont essentielles à la pratique de certains types d'agricultures et au maintien de la ressource en eau.	Exclus
Régulation des risques naturels	Les feux de brousses d'origine naturelle sont communs dans la zone d'étude. Il est peu probable que les changements induits par le Projet aient la moindre conséquence. De plus le projet n'a pas de contrôle direct ou d'influence importante sur l'occurrence de ces risques naturels.	Exclus
Régulation des espèces nuisibles	Les ennemis naturels des espèces d'insectes nuisibles, connus comme des agents de contrôle biologique, comprennent les prédateurs, les parasitoïdes et les pathogènes. Ils peuvent contrôler les espèces nuisibles qui attaquent les cultures ou le bétail. Il est peu probable que le Projet ait le moindre impact sur ces prédateurs, parasitoïdes ou pathogènes.	Exclus
Régulation des maladies	Le Projet peut avoir un impact sur la régulation des maladies au travers de changements apportés aux lieux de reproduction des vecteurs de maladies comme la modification de zone forestière suite au défrichement de la végétation (e.g. en créant des mares d'eau) et l'urbanisation liée à l'immigration dans les zones peu développées et forestières (e.g. en raison d'un approvisionnement en eau et de système d'assainissement peu développés ou l'absence d'abris). Le Projet est dépendant du service écosystémique de régulation des maladies dans la mesure où le bon déroulé du Projet dépend de la bonne santé de ses employés.	Inclus
Offre d'habitat	Espaces naturels qui accueillent des populations d'espèces et protègent la capacité des communautés écologiques de se remettre de perturbations. Le défrichement aura une conséquence sur les habitats naturels.	Inclus
Protection du littoral	Le Projet ne devrait pas avoir d'impact sur les habitats naturels côtiers.	Exclus

11.5 ETAT INITIAL ET PRIORISATION DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES

11.5.1 Méthodologie de l'état initial

L'état initial des services écosystémiques s'appuie sur les informations provenant des chapitres d'état initial environnemental et social.

Les services écosystémiques ont été identifiés et classés par ordre de priorité grâce à une combinaison de données documentaires, de collecte de données environnementales, physiques et sociales sur le terrain et d'engagement des parties prenantes. Lorsque l'information sur un service n'était pas suffisamment détaillée ou à jour pour faire une analyse complète de la valeur du service, le jugement d'un expert a été utilisé pour en faire une première

évaluation. Ce type d'évaluation est, par nature, qualitatif et les résultats pourraient changer tout au long du cycle de vie du projet. Les hypothèses formulées sur l'importance et la sensibilité des services écosystémiques dans la zone d'influence pourraient donc continuer à être développées et affinées tout au long de l'élaboration du projet, des opérations et de la fermeture sur une base volontaire du projet.

Priorisation des services écosystémiques

La mise en œuvre d'un processus de hiérarchisation est une composante importante de l'évaluation des services écosystémiques et est tenue de respecter les normes de la SFI concernant les impacts et les mesures d'atténuation des services écosystémiques. La première étape du processus de hiérarchisation est d'inclure tous les services écosystémiques sur lesquels le Projet aura probablement un impact significatif (Type I) et ceux dont il dépend (Type II), à condition qu'il ait un contrôle direct ou la possibilité d'influencer l'impact.

Les services écosystémiques inclus ont ensuite été priorisés en fonction de leur valeur. La valeur d'un service est basée sur une analyse de son importance pour les bénéficiaires, la disponibilité d'alternatives durables et la résilience des espèces et des habitats fournissant le service.

Pour définir la valeur, deux aspects des services sont considérés :

- l'importance du service pour ses bénéficiaires; et
- la manière dont il peut être remplacé, ou non, par d'autres alternatives (ou «remplaçabilité»).

L'importance des services écosystémiques pour les bénéficiaires est évaluée selon les critères suivants et attribuée une évaluation de faible à essentielle :

- intensité d'utilisation : par exemple l'utilisation quotidienne, hebdomadaire ou saisonnière d'un service d'approvisionnement; nombre de villages en aval qui dépendent des services d'érosion ou de lutte contre les inondations;
- champ d'utilisation : par exemple le niveau des ménages par rapport au niveau des villages; l'usage pour la subsistance, le commerce, ou les deux;
- la proximité géographique (si possible); et
- le degré de dépendance: par exemple la contribution du poisson ou de la viande de brousse à la part totale de protéine totale dans l'alimentation.

La remplaçabilité des services écosystémiques est évaluée selon les critères suivants avec une évaluation de faible à forte :

- l'existence d'alternatives spatiales (autres sites où le même service écosystémique est fourni et qui sont suffisamment proches pour être utilisées par les intervenants touchés); et
- la durabilité des alternatives spatiales compte tenu du potentiel d'utilisation accrue des ressources, y compris la prise en compte des autres utilisateurs et le statut existant et les menaces pesant sur la ressource.

Une évaluation de remplaçabilité faible indique qu'il n'y a pas ou peu d'alternatives spatiales, alors qu'une évaluation de remplaçabilité forte indique que de nombreuses alternatives sont disponibles dans la zone.

À partir d'une analyse des données d'état initial et des commentaires des parties prenantes, l'importance et la remplaçabilité de chaque service sont évaluées à l'aide de la matrice de critères présentée au Tableau 11.3 pour déterminer la priorité des services écosystémiques.

Tableau 11.3 Critères utilisés pour définir la valeur des services écosystémiques

		Remplaçabilité du service		
		Forte (beaucoup d'emplacements géographiques possibles)	Modérée (peu d'emplacements géographiques possibles)	Faible (peu ou pas d'autres emplacements géographiques possibles)
Importance du service écosystémique pour les bénéficiaires	Mineure	Faible	Faible	Moyenne
	Modérée	Faible	Moyenne	Elevée
	Elevée	Moyenne	Elevée	Critique
	Essentielle	Elevée	Critique	Critique

11.5.2 Description de l'état initial des services écosystémiques

Le *Tableau 11.4* donne un aperçu des services écosystémiques identifiés dans le cadre de l'exercice de revue antérieur comme pouvant être impactés par le projet ou dont le projet dépend.

Tableau 11.4 Valeur des services écosystémiques

Service	Description	Bénéficiaires	Importance pour les bénéficiaires (faible à essentiel)	Remplaçabilité (faible à essentiel)	Valeur (Importance x Remplaçabilité)
<i>Service d'approvisionnement</i>					
Viande de brousse	<p>La chasse de viande de brousse pour la subsistance dans les zones rurales est une source importante de protéines et le commerce local de viande de brousse est une source de revenus pour certains ménages. La chasse de viande de brousse est également menée de manière commerciale pour les marchés locaux, régionaux et nationaux (e.g. Kamsar, Sangarédi, Conakry)</p> <p>Certaines chasses dans la zone d'étude sont durables.</p>	Communautés locales	<p><i>Mineure</i></p> <p>La chasse est peu pratiquée dans les zones rurales et semi-urbaines.</p>	<p><i>Faible</i></p> <p>La chasse est en déclin en raison de la pression sur les ressources (associée à l'augmentation de la population), l'amoindrissement de la quantité de gibier et des campagnes de sensibilisations visant à limiter cette activité. La dégradation progressive des habitats forestiers à proximité des villages menace également les espèces cibles.</p> <p>Bien que l'élevage de bétail puisse être une alternative aux protéines fournies par la viande de brousse, la viande de bétail est rarement consommée parce qu'elle est considérée comme très chère et comme un produit de luxe. A la place le bétail est utilisé comme un mode d'épargne et comme une source de revenu ou de nourriture via les produits qui en sont tirés (e.g. lait) ou par la vente sur les marchés.</p> <p>Il n'y a pas d'autre viande de brousse alternative dans la zone. La remplaçabilité est donc faible.</p> <p>Quelques espèces de rongeurs, d'ongulés, de petits mammifères, d'oiseaux et de reptiles peuvent être plus abondantes et peuvent être</p>	Moyenne

Service	Description	Bénéficiaires	Importance pour les bénéficiaires (faible à essentiel)	Remplaçabilité (faible à essentiel)	Valeur (Importance x Remplaçabilité)
				potentiellement chassées à des niveaux durables.	
Plantes sauvages, noix, champignons, fruits	La cueillette de plantes sauvages et de fruits sert de source complémentaire de nourriture et de revenus pour les ménages dans la zone d'étude.	Communautés locales.	<p><i>Elevée</i></p> <p>La cueillette est courante dans l'ensemble de la zone d'étude bien que cela ne représente pas une source de revenus ou de nourriture importante pour les ménages.</p> <p>En fonction de la saison, la cueillette peut être une bonne source de nourriture (sels minéraux et vitamines) quand différents fruits et baies sauvages sont consommés.</p> <p>Le néré est transformé en soumbara (une pâte de cuisine très utilisée en Guinée) et utilisé pour la consommation personnelle ou la vente sur les marchés.</p> <p>La vente et l'utilisation de produits forestiers autre que le bois d'œuvre comme filet de sécurité est très importante pour les habitants les plus vulnérables ou comme stratégie de résilience pour faire face aux chocs et crises particuliers (e.g. perte de récolte cultivée).</p>	<p><i>Forte</i></p> <p>Les plantes et fruits sauvages ne sont pas limités à ou une forêt un habitat particulier. Cependant la dégradation continue des habitats forestiers à proximité des villages réduit leur disponibilité. Bien que ça ne représente qu'une petite partie du régime alimentaire des ménages, des alternatives aux plantes et fruits sauvages existent tels que la culture d'arbres fruitiers.</p> <p>De plus la surface des zones défrichées est limitée.</p>	Moyenne

Service	Description	Bénéficiaires	Importance pour les bénéficiaires (faible à essentiel)	Remplaçabilité (faible à essentiel)	Valeur (Importance x Remplaçabilité)
Récoltes cultivées	L'agriculture est l'activité de subsistance principale pratiquée par les ménages dans les zones semi-urbaine et rurale de la zone d'étude. L'agriculture est principalement une activité de subsistance, fournissant de la nourriture pour la consommation du ménage et de petites quantités sont vendues pour générer des revenus limités. Les noix de cajous sont cultivées dans l'ensemble de la zone d'étude et représentent une source importante de revenus pour les fermiers locaux.	Communautés locales	<i>Essentielle</i> Les cultures sont une ressource majeure de subsistance pour les communautés locales.	<i>Forte</i> Intense pression sur les ressources foncières en raison de populations importantes et en constante augmentation. Toutefois les surfaces concernées par le défrichement sont relativement réduites et des terres alternatives pour pratiquer l'agriculture sont disponibles à proximité des zones de dédoublement. De plus des options alternatives pour l'achat de nourriture dans les villages environnant sont disponibles. Cependant l'achat de fruits et de légumes est plus coûteux que sa propre production.	Elevée
Elevage de bétail	L'élevage traditionnel de bétail ou de petits ruminants est pratiqué dans 28 villages de la zone d'étude. De plus 22 villages accueillent des activités d'élevage transhumant pendant certaines périodes de l'année. Ces activités sont essentiellement pratiquées en ZSU et ZR.	Communauté locales	<i>Elevée</i> Les activités d'élevages de bétail sont pratiquées de manière permanente ou temporaire dans la moitié des localités de la zone d'étude. Toutefois au sein de chaque localité, ces activités sont pratiquées par une petite partie de la communauté et ne constituent pas l'activité principale de la majorité des ménages de ces localités. L'élevage de petits ruminants est plus répandu et présent	<i>Modérée</i> Des sites de pâturages alternatifs sont présents à proximité de la voie ferrée malgré une pression foncière importante en ZU et ZSU en raison de la forte densité de population.	Elevée

Service	Description	Bénéficiaires	Importance pour les bénéficiaires (faible à essentiel)	Remplaçabilité (faible à essentiel)	Valeur (Importance x Remplaçabilité)
			<p>dans la quasi-totalité des localités de la zone d'étude en ZU, ZSU et ZR.</p> <p>L'élevage est également une source importante de produits de consommation comme le lait.</p>		
Eau douce pour la boisson, l'agriculture et l'usage industriel	<p>Les eaux de surface constituent une source importante d'eau pour les communautés résidant en ZSU et ZR.</p> <p>Les usages domestiques de l'eau dans les villages de ces zones sont pour la lessive, l'hygiène et la cuisine. Dans l'ensemble de la zone d'étude seules 23 localités ont accès à l'eau via des forages améliorés. Les autres localités s'approvisionnent dans les eaux de surface ou les puits traditionnels.</p> <p>Les eaux de surface sont également utilisées par les communautés locales pour produire des briques servant à la construction de bâtiment.</p> <p>L'usage agricole des eaux est faible car l'agriculture s'appuie sur les chutes de pluie. Les eaux de surface sont utilisées pour abreuver le bétail. L'accès à des quantités d'eau suffisantes est un aspect important pour la santé et le bien-être des populations.</p> <p>Le projet s'approvisionnera en eau potable pour sa main d'œuvre et en eau pour les mesures de suppression de poussière en phase de construction.</p>	<p>Communautés locales</p> <p>Travailleurs du Projet</p>	<p><i>Essentielle</i></p> <p>L'eau potable est essentielle pour les communautés locales et les activités du Projet en phase de construction.</p> <p>Les eaux de surfaces sont une ressource critique pour tout moyen de subsistance basé sur la terre, notamment l'agriculture.</p> <p>La qualité et la quantité d'eau sont critiques pour la santé et le bien-être des populations et sont un besoin de base pour la vie humaine.</p> <p>La qualité de l'eau a des implications en particulier en ce qui concerne les maladies hydriques et peut influencer la santé et la disponibilité de poisson pour la consommation humaine.</p>	<p><i>Faible</i></p> <p>Les ressources d'eau de surface dans la zone sont parfois limitées en fonction de la zone géographique avec peu ou pas d'alternatives disponibles.</p> <p>La principale alternative pour les eaux de surface est l'utilisation de forage amélioré ou de puits traditionnel. Cependant de nombreux forages fonctionnent mal ou ne fonctionnent plus et la qualité de l'eau des puits traditionnels est variable.</p> <p>L'accès à l'eau est un aspect important. La grande majorité des localités n'a pas accès à une source d'eau améliorée.</p>	Critique

Service	Description	Bénéficiaires	Importance pour les bénéficiaires (faible à essentiel)	Remplaçabilité (faible à essentiel)	Valeur (Importance x Remplaçabilité)
Bois d'œuvre et produits du bois	<p>Le bois d'œuvre et les produits du bois sont utilisés par les communautés locales pour la construction d'habitation et d'infrastructures et pour développer des outils pour les activités agricoles et domestiques.</p> <p>Il n'y a pas d'activité d'exploitation commerciale forestière de grande ampleur dans la zone mais la collecte de bois d'œuvre et de produit du bois est l'une des options de moyen de subsistance pour les habitants des communautés locales.</p> <p>La collecte de bois d'œuvre est réglementée. Une autorisation des autorités de gestion des forêts est nécessaire avant de commencer l'exploitation. Les autorités locales doivent également autoriser l'activité. Les arbres peuvent être exploités sur demande des villages ou des opérateurs forestiers.</p>	Communautés locales	<p><i>Elevée</i></p> <p>Les produits du bois et le bois d'œuvre sont essentiels pour les activités quotidiennes des ménages en termes de matériaux de construction et d'outils de travail.</p> <p>L'exploitation commerciale de bois d'œuvre n'est pas considérée comme essentielle pour les communautés locales.</p>	<p><i>Modérée</i></p> <p>Les surfaces de forêts concernées par le défrichage sont limitées et ne représentent que 41 hectares sur l'ensemble de la voie ferrée et sont concentrées dans les zones de dédoublement.</p> <p>En raison de la forte pression des activités humaines, le bois d'œuvre devient une ressource rare en particulier dans les ZSU.</p> <p>Les alternatives au bois sont les équipements de construction et les appareils domestiques modernes. Ils sont cependant coûteux et difficiles d'accès pour les ménages des zones concernées.</p>	<i>Elevée</i>
Produits Forestiers autres que du bois d'œuvre, de la nourriture ou des produits biochimiques	<p>Le raphia et la palme sont utilisés dans les villages pour construire des habitations, des abris et certains artefacts comme des paniers.</p>	Communautés locales	<p><i>Elevée</i></p> <p>Ces produits sont une source importante de matériel pour la construction d'habitation et l'entretien des toitures.</p> <p>Pour les ménages les plus vulnérables ou pendant les périodes de productivité agricole plus faible, ces produits sont utilisés comme sources complémentaires de revenu ou comme dispositif de sécurité.</p>	<p><i>Modérée</i></p> <p>La plupart de ces produits sont abondants, poussent rapidement et les collectes sont durables.</p>	Elevée

Service	Description	Bénéficiaires	Importance pour les bénéficiaires (faible à essentiel)	Remplaçabilité (faible à essentiel)	Valeur (Importance x Remplaçabilité)
Bois de chauffe	Les communautés locales utilisent le bois et le charbon de manières domestiques et commerciales.	Communautés locales	<i>Essentielle</i> Le bois et le charbon sont des sources essentielles d'énergies pour la majorité des ménages dans la zone d'étude. Pour les ménages les plus vulnérables ou pendant les périodes de productivité agricole plus faible, le charbonnage est une source complémentaire de revenu essentielle	<i>Modérée</i> Toutes les espèces de bois sont utilisées pour la production de charbon. Les zones de forêts dans la proximité immédiate des villages ont régulièrement souffert de dégradation dans les dernières années, en particulier en ZSU, ce qui veut dire que les personnes doivent se déplacer plus loin pour accéder à ces ressources. Il n'y a pas d'autres sources d'énergie alternatives dans la zone d'étude actuellement.	Critique
Produits biochimiques, médicaments et produits pharmaceutiques naturels	Les plantes utilisées pour la médecine traditionnelle sont présentes dans les ZSU et ZR et sont utilisées par les communautés locales.	Communautés locales	<i>Elevée</i> Compte tenu des revenus limités des ménages dans la zone d'étude, notamment en ZSU et ZR, et du coût élevé des médicaments industriels, les médicaments traditionnels sont une ressource importante pour de nombreuses personnes.	<i>Modérée</i> La cueillette de plantes médicinales traditionnelles est une activité généralement durable. Il existe des espaces alternatifs pour la culture de ces plantes à des niveaux suffisants pour maintenir l'utilisation actuelle.	Elevée
Services culturels					
Valeur spirituelle ou religieuse	Les sites spirituels supportés par les écosystèmes peuvent être des résidences de génies, des sites historiques ou des lieux de sépultures. Les sites spirituels ou rituels important sont souvent situés dans les forêts. Six résidences de génies et six lieux de sépultures	Communautés locales	<i>Spécifique au site</i> L'importance de chaque site doit être évaluée en concertation avec les utilisateurs des sites et les communautés locales.	<i>Spécifique au site</i> Il n'y a pas d'alternative spatiale spécifique pour les sites culturels. Cependant, les sites sont potentiellement déplaçables selon des rites appropriés à déterminer en concertation avec les	Site spécifique / Elevée

Service	Description	Bénéficiaires	Importance pour les bénéficiaires (faible à essentiel)	Remplaçabilité (faible à essentiel)	Valeur (Importance x Remplaçabilité)
	ont été identifiés dans les corridors de dédoublement.		L'importance des sites est considérée par défaut comme forte en attendant une évaluation détaillée.	communautés locales.	
Pratiques traditionnelles	<p>Une valeur culturelle importante est accordée aux pratiques traditionnelles telles que la chasse, la pêche, l'artisanat et l'utilisation des ressources naturelles. Par exemple, les noix de cola fraîchement récoltées dans les forêts peuvent être utilisées dans les rituels d'hospitalité traditionnels pratiqués lors d'occasions et de réunions sociales spéciales.</p> <p>De la même façon certaines mosquées sont construites à partir de bois récolté localement afin de relier la pratique religieuse d'une congrégation à son environnement local.</p>	Communautés locales	<p><i>Spécifique à chaque pratique</i></p> <p>Un large éventail de pratiques traditionnelles s'appuie sur les ressources naturelles. Dans certains cas, la relation entre la ressource et la pratique peut être intégrale ou incidente. L'engagement continu des parties prenantes améliorera la compréhension du projet de l'importance de produits et de ressources particuliers pour les bénéficiaires.</p>	<i>Non remplaçable</i>	Spécifique à la pratique / Elevée

Service	Description	Bénéficiaires	Importance pour les bénéficiaires (faible à essentiel)	Remplaçabilité (faible à essentiel)	Valeur (Importance x Remplaçabilité)
<i>Services de régulation</i>					
Régulation de la qualité de l'air	Les zones de végétation capturent des particules et aident à réduire les impacts sur les communautés et le bétail de la production de poussière.	Communautés locales Bétail Travailleur du Projet	<i>Modérée</i> La qualité de l'air est essentielle au bien-être et à la santé des habitants. La qualité de l'air est généralement bonne dans la zone d'étude. Elle n'est pas considérée comme étant à risque de facteurs externes ou liés au projet et n'a pas été signalée comme préoccupante lors de l'engagement des parties prenantes. Par conséquent, la qualité de l'air est jugée d'une importance modérée pour les communautés locales.	<i>Forte</i> Les effets sur la qualité de l'air sont probablement très localisés et temporaires (par exemple la production de poussières sur les sites de construction). En outre, les zones de végétation à défricher seront limitées à l'échelle régionale. L'air est une ressource hautement remplaçable et sa qualité est déterminée par des facteurs régionaux (par exemple, la météorologie, la couverture végétale) et les activités locales (activités minières, transport, production d'énergie).	Faible
Régulation de l'érosion	La couverture végétale lie les sols et empêche la perte de sol. Les processus d'érosion dominants dans la zone d'influence du projet incluent l'érosion de surface, des ruisseaux, des ravins et des cours d'eau. Les habitats forestiers et riverains régulent l'érosion et la sédimentation des cours d'eau et sont particulièrement importants sur les pentes abruptes où le potentiel d'érosion est élevé.	Communautés locales	<i>Modérée</i> L'érosion affecte la qualité du sol et donc la productivité agricole.	<i>Modérée</i> Les pratiques locales de brûlis agricole accélèrent directement l'érosion de surface en enlevant la couverture végétale et indirectement en affectant le taux d'infiltration d'eau dans le sol. Cependant la majorité des champs agricoles ne sont pas localisés où l'érosion se produit (pentes raides, ravin, canal de ruisseau) ni sur les futures zones d'emprise du Projet. Des endroits alternatifs existent pour pratiquer l'agriculture.	Moyenne

Service	Description	Bénéficiaires	Importance pour les bénéficiaires (faible à essentiel)	Remplaçabilité (faible à essentiel)	Valeur (Importance x Remplaçabilité)
Régulation des maladies	<p>La régulation des maladies est l'influence des écosystèmes sur l'incidence et l'abondance des pathogènes humains.</p> <p>La propagation du paludisme et d'autres maladies transmises par les moustiques (par exemple la fièvre jaune, la dengue) est influencée par un certain nombre de facteurs environnementaux et de caractéristiques des habitats naturels.</p> <p>Les bassins d'eaux stagnantes, y compris les zones inondées et les mares d'eau pendant la saison des pluies, constituent le lieu de reproduction des moustiques. Le déboisement des forêts a été lié à l'augmentation des étangs et à l'évolution des populations de moustiques.</p> <p>La densité de la population humaine et l'urbanisation dans les zones pauvres avec une mauvaise qualité d'assainissement sont des facteurs qui contribuent à ces maladies.</p>	<p>Communautés locales</p> <p>Travailleurs du Projet</p>	<p><i>Essentielle</i></p> <p>La régulation des maladies est essentielle au bien-être et à la santé des ménages locaux. Toute augmentation de la fréquence des maladies parmi les communautés locales peut entraîner des problèmes de santé, des taux de mortalité plus élevés et avoir des répercussions indirectes sur la productivité agricole et les niveaux de pauvreté dans la région.</p> <p>Le projet dépend des services écosystémiques liés à la réglementation des maladies car ses activités principales dépendent de la santé de ses travailleurs.</p>	<p><i>Faible</i></p> <p>Les alternatives aux services écosystémiques qui régissent les maladies sont l'utilisation de méthodes de prévention (par exemple, les moustiquaires) et les médicaments modernes qui sont difficilement accessibles dans la zone du projet et coûtent cher aux communautés locales dont les moyens de subsistance dépendent essentiellement des activités de subsistance non génératrices de revenus. Par conséquent, la remplaçabilité de la régulation des maladies naturelles est considérée comme faible.</p>	Critique
Services de soutien					
Offre d'habitat	Espaces naturels qui conservent les populations d'espèces et protègent la capacité des communautés écologiques à se remettre des perturbations.	Bénéficiaires locaux, régionaux et mondiaux	<p><i>Moyenne</i></p> <p>La fourniture d'habitats sous forme d'habitat naturel ou modifié est essentielle à la conservation des populations d'espèces et à la fourniture de nombreux services écosystémiques.</p>	<p><i>Forte</i></p> <p>Le corridor de la voie ferrée est un habitat modifié et sa proximité est essentiellement il est occasionnellement entouré d'habitat naturel.</p> <p>La remplaçabilité de ce service est considérée comme forte.</p>	Faible

Les évaluations présentées au *Tableau 11.4* représentent un aperçu de l'importance et de la remplaçabilité des services dans leur ensemble. Toutefois, comme il est indiqué dans les tableaux de référence, ces caractéristiques peuvent varier à un niveau local pour un certain nombre de services.

Les services écosystémiques qui ont été inclus dans l'évaluation et dont la priorité est élevée ou critique pour au moins un groupe de bénéficiaires sont considérés comme des «**services prioritaires de type I**».

Les services dont dépend le projet sont considérés comme des «**services prioritaires de type II**».

Les services écosystémiques de valeur moyenne et faible sont toujours considérés comme pertinents pour les bénéficiaires et sont inclus dans l'analyse d'impact, bien que de manière moins détaillée.

Tableau 11.5 *Priorité des services écosystémiques*

Services écosystémiques	Service à usage final ou intermédiaire	Bénéficiaires	Evaluation de la priorité	Type de priorité
Services d'approvisionnement				
Récoltes cultivées	Service à usage final	Communautés locales	<i>Élevée</i>	Type I
Élevage de bétail	Service à usage final	Communautés locales	<i>Élevée</i>	Type I
Eau douce - Eau de surface	Service à usage final et intermédiaire	Communautés locales Travailleurs du Projet	<i>Critique</i>	Type I & II
Bois d'œuvre et produits du bois	Service à usage final	Communautés locales	<i>Élevée</i>	Type I
Produits Forestiers autres que du bois d'œuvre, de la nourriture ou des produits biochimiques	Service à usage final	Communautés locales	<i>Élevée</i>	Type I
Bois de chauffe	Service à usage final	Communautés locales	<i>Critique</i>	Type I
Produits biochimiques, médicaments et produits pharmaceutiques naturels	Service à usage final	Communautés locales	<i>Élevée</i>	Type I
Services culturels				
Valeur spirituelle ou religieuse	Service à usage final	Communautés locales	<i>Spécifique au site / Élevée</i>	Type I
Pratiques traditionnelles	Service à usage final	Communautés locales	<i>Spécifique à la pratique / Élevée</i>	Type I
Services de régulation				
Régulation des maladies	Service à usage final	Communautés locales Travailleurs du Projet	<i>Critique</i>	Type I & II

11.6.1

Méthodologie d'évaluation de la sévérité

La sévérité des impacts sur les services écosystémiques tient compte à la fois de l'importance des impacts pour les récepteurs biophysiques formant l'écosystème et de la valeur du récepteur dérivé du processus de priorisation effectué ci-dessus. L'importance des impacts sur les récepteurs biophysiques est évaluée en utilisant les impacts résiduels (après l'application des mesures d'atténuation) des autres chapitres de l'EIES, en utilisant la méthodologie appropriée au domaine technique spécifique. La sévérité d'un impact est définie par une analyse de l'intensité (par exemple, le type, la durée, la fréquence, l'échelle et la probabilité) et sa sensibilité aux récepteurs après que les mesures d'atténuation sont en place.

La sévérité de l'impact sur les services écosystémiques est classée comme **pas significative, mineure, modérée, majeure** ou **critique**. Le *Tableau 11.6* fournit une matrice qui montre comment la sévérité est déterminée en fonction de l'importance de l'impact et de la valeur du service écosystémique.

Lorsque la combinaison d'impacts directs et indirects sur un service écosystémique est évaluée, la sévérité la plus élevée est utilisée pour évaluer la sévérité globale des impacts pour chaque phase du Projet.

Tableau 11.6 *Critères utilisés pour définir la sévérité des impacts sur les services écosystémiques*

		Sévérité de l'impact résiduel sur les récepteurs biophysiques (magnitude de l'impact x sensibilité du récepteur)			
		Négligeable	Mineure	Modérée	Majeure
Valeur du service écosystémique (importance pour le bénéficiaire x remplaçabilité)	Faible	Pas significative	Pas significative	Mineure	Modérée
	Moyenne	Pas significative	Mineure	Modérée	Majeure
	Elevée	Pas significative	Moderée	Majeure	Critique
	Critique	Pas significative	Majeure	Critique	Critique

Conformément à la NP 6 de la SFI, les impacts sur les services écosystémiques prioritaires que le Projet impactera négativement probablement le plus sont atténués selon une stratégie de hiérarchisation des mesures d'atténuation afin de maintenir ou de rétablir la «valeur et la fonctionnalité» de ces services. Des systèmes de compensation ou de remplacement sont fournis dans l'intervalle ou lorsque la restauration complète n'est pas possible (par exemple, certains impacts sur le paysage ou la culture). Dans le cas des services écosystémiques non prioritaires qui sont affectés négativement par le projet, des mesures d'atténuation standard sont proposées qui sont conçues pour éviter, ou lorsque cela n'est pas possible, réduire ou compenser l'impact. Pour les services écosystémiques de type II dont dépend le projet, les impacts devront être minimisés et les mesures doivent être mises en œuvre pour accroître l'efficacité des ressources de ses opérations.

11.6.2 *Sévérité des impacts sur les services écosystémiques*

La sévérité des impacts sur les services écosystémiques et les mesures d'atténuations associées sont détaillées dans le *Tableau 11.7*.

Tableau 11.7 Sévérité des impacts sur les services écosystémiques et mesures d'atténuation

Service écosystémique	Source d'impact potentiel sur les récepteurs biophysiques (y compris les impacts directs et indirects et le lien avec les services écosystémiques intermédiaires)	Principales mesures d'atténuation identifiées dans l'EIES	Importance de l'impact résiduel ¹	Valeur du service écosystémique (y compris le type de priorité)	Importance de l'impact des services écosystémiques (importance x valeur)	Mesures d'atténuation supplémentaires	Importance de l'impact résiduel sur les services écosystémiques
<i>Services d'approvisionnement</i>							
Viande de brousse - type I	<p>Les perturbations causées par le bruit et les vibrations induites par le projet peuvent entraîner l'éloignement des animaux.</p> <p>Augmentation de la mortalité des animaux liée au trafic routier et ferroviaire du projet</p> <p>Augmentation de la pression sur la viande de brousse suites aux migrations internes liées au Projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Définition claire de la zone affectée durant les travaux de construction. Tout impact en dehors de cette zone sera évité. • Réalisation d'un inventaire biodiversité dans les habitats sensibles avant le début des travaux de construction. • Surveillance des travaux de construction dans les habitats sensibles par un écologue. • Mise en place d'un Plan de gestion du bruit et des vibrations pendant la phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> ○ identifiera les zones sensibles le long du parcours ; ○ envisagera la construction ponctuelle de structure anti-bruit (mur, rideau d'arbres) dont l'ampleur sera fonction du niveau de bruit et de la sensibilité du récepteur ; et ○ envisagera le déplacement si le résultat des mesures 	<i>Mineure EI environnemental - Section 8.2</i> <i>EI Social - Section 9.4.1</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Mineure</i>	<ul style="list-style-type: none"> • MAS01: Élaborer un programme de surveillance visant à évaluer avec les communautés locales les impacts générés par les activités du projet sur les services d'approvisionnement (chasse, collecte des plantes sauvages, récoltes cultivées, élevage, poisson sauvage, bois et produits dérivés, eau douce pour l'agriculture potable, Produits forestiers non ligneux autres que alimentaires et biochimiques, biomasse, biochimiques, médicaments naturels et produits pharmaceutiques). Si des impacts sont observés, élaborer avec les communautés concernées des mesures d'atténuation supplémentaire appropriées et un système de compensation. 	<i>Pas significative</i>

¹ La sévérité des impacts résiduels a été affinée sur la base du jugement de l'expert, dans la mesure où il n'existe pas nécessairement un chevauchement exact entre le même impact évalué dans l'EIES et l'équivalent considéré pour les SE.

Service écosystémique	Source d'impact potentiel sur les récepteurs biophysiques (y compris les impacts directs et indirects et le lien avec les services écosystémiques intermédiaires)	Principales mesures d'atténuation identifiées dans l'EIES	Importance de l'impact résiduel ¹	Valeur du service écosystémique (y compris le type de priorité)	Importance de l'impact des services écosystémiques (importance x valeur)	Mesures d'atténuation supplémentaires	Importance de l'impact résiduel sur les services écosystémiques
		<p>d'atténuation est insuffisant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspection et maintenance régulières des locomotives et des wagons. • Inspection et maintenance régulières des voies. • Prise en compte des émissions sonores dans l'achat du matériel pour le Projet. • Mise en œuvre d'un suivi régulier du bruit et des vibrations dans les zones sensibles. • Mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes permettant de recueillir les plaintes éventuelles concernant le bruit ou les vibrations. 				<ul style="list-style-type: none"> • MAS02 Soutenir les communautés locales dans le développement d'activités durables et diversifiées (par exemple, l'agriculture, l'aquaculture, l'apiculture, la culture des fruits, l'écotourisme, la culture du verrier) qui peuvent devenir des sources alternatives de nourriture et de revenu pour réduire la dépendance des populations vis-à-vis des services écosystémiques. 	
Plantes sauvages, noix, champignons, fruits - type I	<p>Réduction de l'habitat disponible pour les plantes sauvages en raison de l'emprise du Projet.</p> <p>Pression accrue sur les plantes sauvages, les noix, les champignons et les fruits liée aux migrations internes induite par le Projet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conception et planification des travaux afin de limiter l'emprise au sol et de localiser les infrastructures temporaires en dehors des habitats sensibles. En particulier, la principale zone sensible traversée par la voie ferrée existante, la KBA de Kamsar ne sera pas affectée par les travaux. • Définition claire de la zone affectée durant les travaux de construction. Tout impact en dehors de cette zone sera évité. 	<i>Négligeable à Mineure Environnemental IA - Section 8.2</i>	<i>Élevée</i>	<i>Mineure à Modérée</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Voir MAS01 et MAS02 • MAS03: Interdire aux employés de CFB de récolter toute ressource qui sert de services d'approvisionnement pour les communautés locales (p. Ex., viandes de brousse, Plantes sauvages, bois, poisson, biomasse, médicaments naturels, etc.). 	Pas significative

Service écosystémique	Source d'impact potentiel sur les récepteurs biophysiques (y compris les impacts directs et indirects et le lien avec les services écosystémiques intermédiaires)	Principales mesures d'atténuation identifiées dans l'EIES	Importance de l'impact résiduel ¹	Valeur du service écosystémique (y compris le type de priorité)	Importance de l'impact des services écosystémiques (importance x valeur)	Mesures d'atténuation supplémentaires	Importance de l'impact résiduel sur les services écosystémiques
Récoltes cultivées - type I	Réduction de la superficie disponible pour la culture en raison de l'emprise du Projet (par exemple déplacements physiques et économiques et impacts sur les jachères)	<ul style="list-style-type: none"> • Identification et, dans la mesure du possible, évitement des zones d'habitats naturels non-modifiés et sensibles. • Réalisation d'un inventaire préalable de la biodiversité dans les habitats sensibles éventuellement situés dans l'emprise de de travaux. • Surveillance des travaux dans les habitats sensibles par un écologue. • Eviter les réinstallations involontaires dans la mesure du possible. • Développer et mettre en œuvre un PARC en concertation avec les communautés impactées et les autorités locales prenant en compte les propriétaires et tous les usagers, légitimes ou non, des ressources. • Elaborer un plan de restauration des moyens de subsistance pour les communautés qui seront concernées par un déplacement économique (perte de biens et/ou de moyens d'existence). • Compenser tous les types de terrains (agricoles ou non) sur la base d'un plan de gestion des compensations individuelles et collectives couvrant les pertes 	<i>Négligeable à mineure EI Social – Section 9.4.1</i>	<i>Elevée</i>	<i>Pas significatif à Modérée</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Voir MAS01. 	Pas significative à mineur

Service écosystémique	Source d'impact potentiel sur les récepteurs biophysiques (y compris les impacts directs et indirects et le lien avec les services écosystémiques intermédiaires)	Principales mesures d'atténuation identifiées dans l'EIES	Importance de l'impact résiduel ¹	Valeur du service écosystémique (y compris le type de priorité)	Importance de l'impact des services écosystémiques (importance x valeur)	Mesures d'atténuation supplémentaires	Importance de l'impact résiduel sur les services écosystémiques
		<p>encourues à la fois pour les individus et la collectivité.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Privilégier les compensations en nature plutôt que financières. • Développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances conforme aux exigences de la SFI. • Dans le cadre du PARC, appuyer la création de comités inter-villageois pour clarifier la délimitation des limites foncières, en amont du processus de compensation. • Favoriser les initiatives d'appui aux activités génératrices de revenus dans les communautés impactées en partenariat avec les acteurs du développement local - société civile, ONGs - : projets de diversification économique, développement d'activités alternatives génératrices de revenus, notamment à destination des femmes (appui à la transformation et à la commercialisation des produits agricoles). • Mettre en place un programme de suivi-évaluation des conditions socio-économiques des personnes déplacées. • Elaborer, en collaboration avec les communautés impactées, une 					

Service écosystémique	Source d'impact potentiel sur les récepteurs biophysiques (y compris les impacts directs et indirects et le lien avec les services écosystémiques intermédiaires)	Principales mesures d'atténuation identifiées dans l'EIES	Importance de l'impact résiduel ¹	Valeur du service écosystémique (y compris le type de priorité)	Importance de l'impact des services écosystémiques (importance x valeur)	Mesures d'atténuation supplémentaires	Importance de l'impact résiduel sur les services écosystémiques
		stratégie afin de protéger au maximum les ressources vitales (eaux de surface nécessaires à l'irrigation des cultures et au bétail) et les réserves foncières arables (adapter la conception du Projet dans la limite des contraintes technico-économiques).					
Élevage de bétail - type I	Réduction de la disponibilité des pâturages en raison de l'emprise du Projet	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la formation du personnel du projet et des sous-traitants aux règles de sécurité routière. 	<i>Négligeable EI Social – Sections 9.4.1</i>	<i>Élevée</i>	<i>Pas significative</i>	<ul style="list-style-type: none"> Voir MAS01. 	Pas significative à mineure
	Perturbation ou mortalité due à l'augmentation du trafic routier pendant la phase de construction	<ul style="list-style-type: none"> Prendre en charge les frais associés aux collisions avec des animaux domestiques impliquant des véhicules du projet. 	<i>Négligeable EI Social – Sections 9.5.1</i>		<i>Pas significative</i>		
	Perturbation ou mortalité due à l'augmentation du trafic ferroviaire	<ul style="list-style-type: none"> Etablir un plan de gestion de la sécurité pour les travaux et les opérations des voies de chemin de fer. Ce plan devra indiquer les principes de la gestion du risque des activités pour les personnes et les biens ainsi que les principales mesures à mettre en œuvre pour limiter les risques et faire face aux éventuelles situations accidentelles tant du point de vue de l'environnement que des communautés. Développer des campagnes de sensibilisation pour les éleveurs 	<i>Négligeable à mineure EI Social – Sections 9.4.1 et 9.5.1</i>		<i>Négligeable à Modérée</i>		

Service écosystémique	Source d'impact potentiel sur les récepteurs biophysiques (y compris les impacts directs et indirects et le lien avec les services écosystémiques intermédiaires)	Principales mesures d'atténuation identifiées dans l'EIES	Importance de l'impact résiduel ¹	Valeur du service écosystémique (y compris le type de priorité)	Importance de l'impact des services écosystémiques (importance x valeur)	Mesures d'atténuation supplémentaires	Importance de l'impact résiduel sur les services écosystémiques
		<p>(contrôle des animaux en divagation).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aménager des points de passage sécurisé pour le bétail au niveau de la voie ferrée et aménager des chemins de transhumance sécurisés pour y accéder. • Aménager des plages de temps régulières et journalières en concertation avec les éleveurs concernés pendant lesquelles la fréquence de passage des trains sera réduite. • Mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances ; • Mettre en œuvre des mécanismes de compensation pour les éleveurs résidants directement impactés par la circulation ferroviaire : compensations collectives sous la forme de formations techniques, d'appui à la santé animale etc. • Compenser les éventuelles pertes causées par les collisions des trains avec le bétail. • Financer des formations techniques à l'intention des éleveurs (appui à la santé animale, techniques de stabulation pour limiter la divagation animale, etc.). 					

Service écosystémique	Source d'impact potentiel sur les récepteurs biophysiques (y compris les impacts directs et indirects et le lien avec les services écosystémiques intermédiaires)	Principales mesures d'atténuation identifiées dans l'EIES	Importance de l'impact résiduel ¹	Valeur du service écosystémique (y compris le type de priorité)	Importance de l'impact des services écosystémiques (importance x valeur)	Mesures d'atténuation supplémentaires	Importance de l'impact résiduel sur les services écosystémiques
Eau douce pour la boisson, l'agriculture et l'usage industrie - type I & II	Risque de réduction de la quantité d'eau de surface et souterraine provenant de la consommation d'eau du projet pendant la phase de construction.	<ul style="list-style-type: none"> Lors du franchissement de petits cours d'eau ou de points bas, mise en place de dalots en respectant les règles de l'art pour la prévention du ravinement et le maintien de la stabilité des berges. Pas de terrassement ou de remblai dans des petits cours d'eau ni dans des points bas pouvant être en eau durant la saison des pluies. Respect d'un plan de gestion des produits chimiques et utilisation de stockages dédiés disposants d'un niveau adapté de prévention des déversements accidentels. Réduction ou interruption des travaux de terrassement pendant la saison des pluies dans les zones sensibles, pour limiter les risques de ravinement. 	<i>Négligeable EI environnemental - Section 8.2</i>	<i>Critique</i>	<i>Pas significative</i>	N/A	<i>Pas significative</i>
Bois d'œuvre et produits du bois - type I	Réduction de la disponibilité de bois d'œuvre et de produit du bois lié à l'emprise du Projet. Augmentation de la pression sur le bois et les produits ligneux liée aux migrations internes induites par le Projet.	Pas d'impact attendu	N/A	<i>Élevée</i>	N/A	N/A	N/A

Service écosystémique	Source d'impact potentiel sur les récepteurs biophysiques (y compris les impacts directs et indirects et le lien avec les services écosystémiques intermédiaires)	Principales mesures d'atténuation identifiés dans l'EIES	Importance de l'impact résiduel ¹	Valeur du service écosystémique (y compris le type de priorité)	Importance de l'impact des services écosystémiques (importance x valeur)	Mesures d'atténuation supplémentaires	Importance de l'impact résiduel sur les services écosystémiques
Produits Forestiers autres que du bois d'œuvre, de la nourriture ou des produits biochimiques - type I	Réduction de la disponibilité de ces produits en raison de l'emprise du Projet Augmentation de la pression sur ces produits liée aux migrations internes induites par le Projet	Pas d'impact attendu	N/A	Élevée	N/A	N/A	N/A
Bois de chauffe - type I	Réduction de la disponibilité de bois due à l'emprise du Projet Augmentation de la pression sur le bois liée aux migrations internes induites par le Projet	Pas d'impact attendu	N/A	Critique	N/A	N/A	N/A
Produits biochimiques, médicaments et produits pharmaceutiques naturels - type I	Réduction de la disponibilité de plantes médicinales due à l'emprise du Projet Augmentation de la pression sur les plantes médicinales liée aux migrations internes induites par le Projet	Pas d'impact attendu	N/A	Élevée	N/A	N/A	N/A
Services culturels							
Valeur spirituelle ou religieuse - type I	La déforestation et les travaux de terrassement sont susceptibles d'avoir des répercussions sur les lieux naturels ayant une valeur spirituelle ou religieuse, ou sur des sites ou des objets du patrimoine culturel soutenus par les services écosystémiques. Soixante-quinze sites ont été identifiés	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en œuvre un processus de consultation des communautés pour déplacer les sites concernés afin de déterminer les conditions acceptables pour les communautés. Adapter dans la mesure du possible la conception du Projet en cas de non déplaçabilité du site. 	Négligeable à Mineur EI Social – Section 9.4.10	Spécifique au site/ élevée	Pas significatif à modérée	<ul style="list-style-type: none"> MAS04: Élaborer un programme de suivi et de règlement des doléances visant à évaluer les impacts potentiels supplémentaires sur les services culturels identifiés dans la zone d'influence du Projet. Si des impacts sont observés, élaborer avec les 	Pas significative à mineure

Service écosystémique	Source d'impact potentiel sur les récepteurs biophysiques (y compris les impacts directs et indirects et le lien avec les services écosystémiques intermédiaires)	Principales mesures d'atténuation identifiées dans l'EIES	Importance de l'impact résiduel ¹	Valeur du service écosystémique (y compris le type de priorité)	Importance de l'impact des services écosystémiques (importance x valeur)	Mesures d'atténuation supplémentaires	Importance de l'impact résiduel sur les services écosystémiques
	<p>dans un corridor de 200 m de la voie ferrée dans les zones de dédoublement et 12 sites de patrimoine culturel ont été identifiés dans un corridor de 50 m de la voie ferrée.</p> <p>La déforestation et la modification du paysage, les émissions sonores et l'augmentation du trafic peuvent affecter la valeur spirituelle attribuée aux lieux naturels ou aux sites du patrimoine culturel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuer à la préservation des sites là où les communautés en font la demande. • Adapter dans la mesure du possible la conception du Projet pour éviter le déplacement d'infrastructures religieuses. • Reconstruire les infrastructures destinées à être déplacées avant le démarrage des travaux de construction. • S'assurer que les prestataires mettent en œuvre une procédure de découverte inopinée des sites de patrimoines culturels. • Informer de manière systématique les sous-traitants sur la présence de sites patrimoniaux sur leurs lieux de travail. • Encadrer le travail des sous-traitants lorsqu'ils doivent intervenir dans une zone où des sites de patrimoine culturel ont été répertoriés. 				communautés concernées des mesures d'atténuation supplémentaires appropriées et un système de compensation.	

Service écosystémique	Source d'impact potentiel sur les récepteurs biophysiques (y compris les impacts directs et indirects et le lien avec les services écosystémiques intermédiaires)	Principales mesures d'atténuation identifiées dans l'EIES	Importance de l'impact résiduel ¹	Valeur du service écosystémique (y compris le type de priorité)	Importance de l'impact des services écosystémiques (importance x valeur)	Mesures d'atténuation supplémentaires	Importance de l'impact résiduel sur les services écosystémiques
Pratiques traditionnelles - type I	L'emploi local, l'émergence d'une économie plus diversifiée et axée sur l'argent, l'immigration et le plan d'investissement social du Projet peuvent conduire à la substitution de certains services écosystémiques régulateurs (réglementation des parasites, aménagement de l'habitat) aux intrants industriels tels que les pesticides et les engrais chimiques conduisant à des changements dans les pratiques traditionnelles.	Pas d'impact attend	NA	<i>Spécifique au site/ élevée</i>	NA	<ul style="list-style-type: none"> MAS04. 	Pas significative à mineure
	La création de barrières le long des routes de transhumance nécessitera de nouvelles voies d'accès pour les éleveurs.	<ul style="list-style-type: none"> Etablir un plan de gestion de la sécurité pour les travaux et les opérations des voies de chemin de fer. Ce plan devra indiquer les principes de la gestion du risque des activités pour les personnes et les biens ainsi que les principales mesures à mettre en œuvre pour limiter les risques et faire face aux éventuelles situations accidentelles tant du point de vue de l'environnement que des communautés. Développer des campagnes de sensibilisation pour les éleveurs (contrôle des animaux en divagation). 	<i>Négligeable à mineure</i>		<i>EI social – Section 9.4.3 et 9.5.3</i>		

Service écosystémique	Source d'impact potentiel sur les récepteurs biophysiques (y compris les impacts directs et indirects et le lien avec les services écosystémiques intermédiaires)	Principales mesures d'atténuation identifiées dans l'EIES	Importance de l'impact résiduel ¹	Valeur du service écosystémique (y compris le type de priorité)	Importance de l'impact des services écosystémiques (importance x valeur)	Mesures d'atténuation supplémentaires	Importance de l'impact résiduel sur les services écosystémiques
		<ul style="list-style-type: none"> • Aménager des points de passage sécurisé pour le bétail au niveau de la voie ferrée et aménager des chemins de transhumance sécurisés pour y accéder. • Aménager des plages de temps régulières et journalières en concertation avec les éleveurs concernés pendant lesquelles la fréquence de passage des trains sera réduite. • Mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances ; • Mettre en œuvre des mécanismes de compensation pour les éleveurs résidants directement impactés par la circulation ferroviaire : compensations collectives sous la forme de formations techniques, d'appui à la santé animale etc. • Compenser les éventuelles pertes causées par les collisions des trains avec le bétail. • Financer des formations techniques à l'intention des éleveurs (appui à la santé animale, techniques de stabulation pour limiter la divagation animale, etc.). 					
Services de régulations							
Régulation de la qualité de	La végétation agit comme une barrière naturelle ou un filtre	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'impact attendu 	N/A	Faible	N*/A	N/A	N/A

Service écosystémique	Source d'impact potentiel sur les récepteurs biophysiques (y compris les impacts directs et indirects et le lien avec les services écosystémiques intermédiaires)	Principales mesures d'atténuation identifiés dans l'EIES	Importance de l'impact résiduel ¹	Valeur du service écosystémique (y compris le type de priorité)	Importance de l'impact des services écosystémiques (importance x valeur)	Mesures d'atténuation supplémentaires	Importance de l'impact résiduel sur les services écosystémiques
l'air - type I & II	pour la poussière. Le déboisement dans la zone du projet peut réduire la régulation de la qualité de l'air à un niveau très local seulement.						
Régulation de l'érosion - type I	Le déboisement peut conduire à un phénomène d'érosion et à la dégradation de la qualité du sol dans des zones particulières (pentes, ravin, pentes de ruisseau, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Définition claire de la zone affectée durant les travaux de construction. Tout impact en dehors de cette zone sera évité. • Prélèvement, stockage et réutilisation de la couche de sol arable. • Réutilisation des matériaux excavés pour le remblaiement d'autres portions du chantier, dans la mesure du possible. • Minimisation du recours à des bancs d'emprunt. • Réduction ou interruption des travaux de terrassement pendant la saison des pluies dans les zones sensibles, pour limiter les risques de ravinement. 	<i>Mineure</i> <i>EI</i> <i>environnemental</i> <i>- section 8.2</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Mineure</i>	<ul style="list-style-type: none"> • MAS05: Élaborer un programme de surveillance visant à évaluer les impacts potentiels du projet sur les services de régulation dans la zone d'influence du projet, prenant en compte le risque d'impacts indirects sur d'autres services écosystémiques. Si des impacts sont observés, élaborer avec les communautés concernées des mesures d'atténuation supplémentaires appropriées et un système de compensation. 	Pas significative
Régulation des maladies - type I & II	Le déboisement et la modification des habitats peuvent accroître les zones de reproduction des insectes et favoriser ainsi la transmission des maladies transmises par les moustiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'impact attendu 	NA	<i>Critique</i>	NA	<ul style="list-style-type: none"> • NA 	N/A

Service écosystémique	Source d'impact potentiel sur les récepteurs biophysiques (y compris les impacts directs et indirects et le lien avec les services écosystémiques intermédiaires)	Principales mesures d'atténuation identifiées dans l'EIES	Importance de l'impact résiduel ¹	Valeur du service écosystémique (y compris le type de priorité)	Importance de l'impact des services écosystémiques (importance x valeur)	Mesures d'atténuation supplémentaires	Importance de l'impact résiduel sur les services écosystémiques
<i>Services de soutien</i>							
Habitat Provision - type I	Le défrichement des terres réduira la fourniture d'habitats, affectant ainsi les populations de faune et de flore terrestres.	<ul style="list-style-type: none"> Conception et planification des travaux afin de limiter l'emprise au sol et de localiser les infrastructures temporaires en dehors des habitats sensibles. En particulier, la principale zone sensible traversée par la voie ferrée existante, la KBA de Kamsar ne sera pas affectée par les travaux. Définition claire de la zone affectée durant les travaux de construction. Tout impact en dehors de cette zone sera évité. Identification et, dans la mesure du possible, évitement des zones d'habitats naturels non-modifiés et sensibles. Réalisation d'un inventaire préalable de la biodiversité dans les habitats sensibles éventuellement situés dans l'emprise de de travaux. Surveillance des travaux dans les habitats sensibles par un écologue. 	<i>Mineure EI environnemental - section 8.2</i>	<i>Élevée</i>	<i>Modérée</i>	<ul style="list-style-type: none"> MAS06: Élaborer un programme de suivi visant à évaluer les impacts potentiels du projet sur les habitats naturels et critiques qui soutiennent une biodiversité importante. Développer des mesures d'atténuation supplémentaire en cas de dégradation de ces habitats. 	<i>Mineure</i>

12.1 INTRODUCTION

Les impacts cumulatifs sont le résultat de l'effet combiné entre ce Projet et d'autres projets, qu'ils soient significatifs ou non mais qui pourraient générer un impact cumulé non négligeable.

La possibilité que le Projet ait des impacts cumulatifs avec d'autres activités et développements connus ou à venir, implantés dans la région au même moment, a été prise en compte.

Ce chapitre présente l'évaluation du risque d'impacts cumulatifs associés aux principaux récepteurs étudiés dans les *Chapitres 8 et 9*.

12.2 STANDARDS INTERNATIONAUX ET CADRE JURIDIQUE

Les standards de la Société Financière Internationale (SFI) concernant l'évaluation des impacts cumulatifs figurent dans le document intitulé « *International Financial Corporation, Good Practice Note – Cumulative Impact Evaluation and Management : Guidance for the Private Sector in Emerging Markets, 2012* » (SFI, 2012) et BAD OS 1 (2013). Ils recommandent que l'évaluation des impacts cumulatifs prenne en compte les données disponibles sur l'état initial de la zone d'étude. Un processus similaire à la méthodologie de l'EISE doit être appliqué à l'analyse des impacts cumulatifs et doit inclure le risque et les impacts potentiels des projets antérieurs, ainsi que les projets probables ou potentiels au niveau régional.

Au niveau national, le Chapitre III du Code Minier (2011) aborde « *les relations entre les mines et les carrières à proximité* ». Il n'est fait aucune mention des obligations relatives aux impacts cumulatifs socioéconomiques dans le cadre juridique guinéen.

12.3 PROJETS PRIS EN COMPTE

La ligne de chemin de fer Kamsar-Sangarédi se trouve dans une zone impactée par de nombreux projets d'exploitation de bauxite. La plupart de ces projets ne sont pas encore en phase d'exploitation donc une partie des impacts qui y sont associés ne sont pas visibles à l'heure actuelle et ne peuvent pas faire l'objet de mesures sur le terrain. Cependant des informations concernant les impacts potentiels de ces projets peuvent être obtenues à travers l'analyse des EIES respectives réalisées, lorsque celles-ci sont disponibles.

Les projets pris en compte dans l'évaluation des impacts cumulatifs sont les suivants :

- Compagnie des Bauxites de Guinée – CBG : située dans la portion nord de la voie ferrée. Ce projet inclut des opérations existantes et les futurs développements prévus au nord-est de la concession actuelle (Projet d'expansion). Le Projet d'expansion prévoit d'augmenter la production de bauxite des 13,5 millions de tonnes par années (Mtpa) actuelles à 18,5 Mtpa d'ici 2018. Les travaux de construction devraient commencer en 2016 et la phase opérationnelle devrait débuter en fin 2017.
- Compagnie des Bauxites de Dian Dian – COBAD, une filiale de Rusal : située à une dizaine de kilomètres au nord de la voie ferrée. Ce projet de mine vise une exportation annuelle de 3 millions de tonnes de bauxite dans un premier temps dans la perspective d'augmenter la production jusqu'à 6 millions de tonnes. Ce projet est actuellement en cours de développement. L'EISE a été soumise au BGEEE en février 2015. Il est prévu, comme décrit dans ce rapport d'EIES, que le minerai extrait par COBAD transite depuis le site de la mine vers le port d'exportation par les voies de chemin de fer dont l'extension est l'objet de la présente étude d'impact. La construction de l'usine a été repoussée à la deuxième phase du Projet avant la fin 2019. Au niveau du port, une installation portuaire près de Taressa, en amont du Rio Nuñez à environ 10 km en amont du convoyeur de GAC, permet le déchargement, stockage et chargement de la bauxite dans des barges. Celles-ci sont remorquées en aval dans des eaux plus profondes où une opération de transbordement permet le transfert des minerais sur les navires minéraliers.
- China Henan International Cooperation Group – Henan : situé à une dizaine de km au sud de la voie ferrée. Il s'agit d'un futur projet, actuellement en cours de développement.
- China Power Investment Corporation (CPI) : située au sud de la zone de permis de Henan, à 40 km environ au sud de la voie ferrée. Le BGEEE a émis le permis environnemental en 2013.
- Kabata – Alcoa/Rio Tinto Alcan (Alcoa-Alcan en Guinée) : cible la construction d'une raffinerie à Kolaboui nécessitant potentiellement des installations portuaires à Kamsar. Les partenaires de ce Projet sont Alcoa et Rio Tinto/Alcan. La production initiale prévue est de 1,5 Mtpa pour l'alumine avec une possibilité d'extension à 4,5 Mtpa pour la bauxite non-exportable qui sera produite par CBG. Des études de faisabilité seraient toujours en cours.
- Projet de la société chinoise Chalco, situé sur une zone étendue au sud-est de la voie ferrée, dans la concession de Boffa Santou Hoda (BSH) auparavant détenue par BHP Billiton.
- Koumbia – AMC : situé à plus de 35 km au nord de la voie ferrée. Le projet a commencé la phase d'exploitation en 2016, avec comme objectif l'exportation de 10 Mtpa dès 2018. La bauxite sera exportée via une voie ferrée d'environ 140 km, puis à partir d'un port fluvial près de Bogoraya

situé en amont du Rio Nuñez. Des barges transporteront la bauxite vers un site de transbordement situé en eaux profondes au large de Kamsar pour charger des navires de 150 000 tonnes.

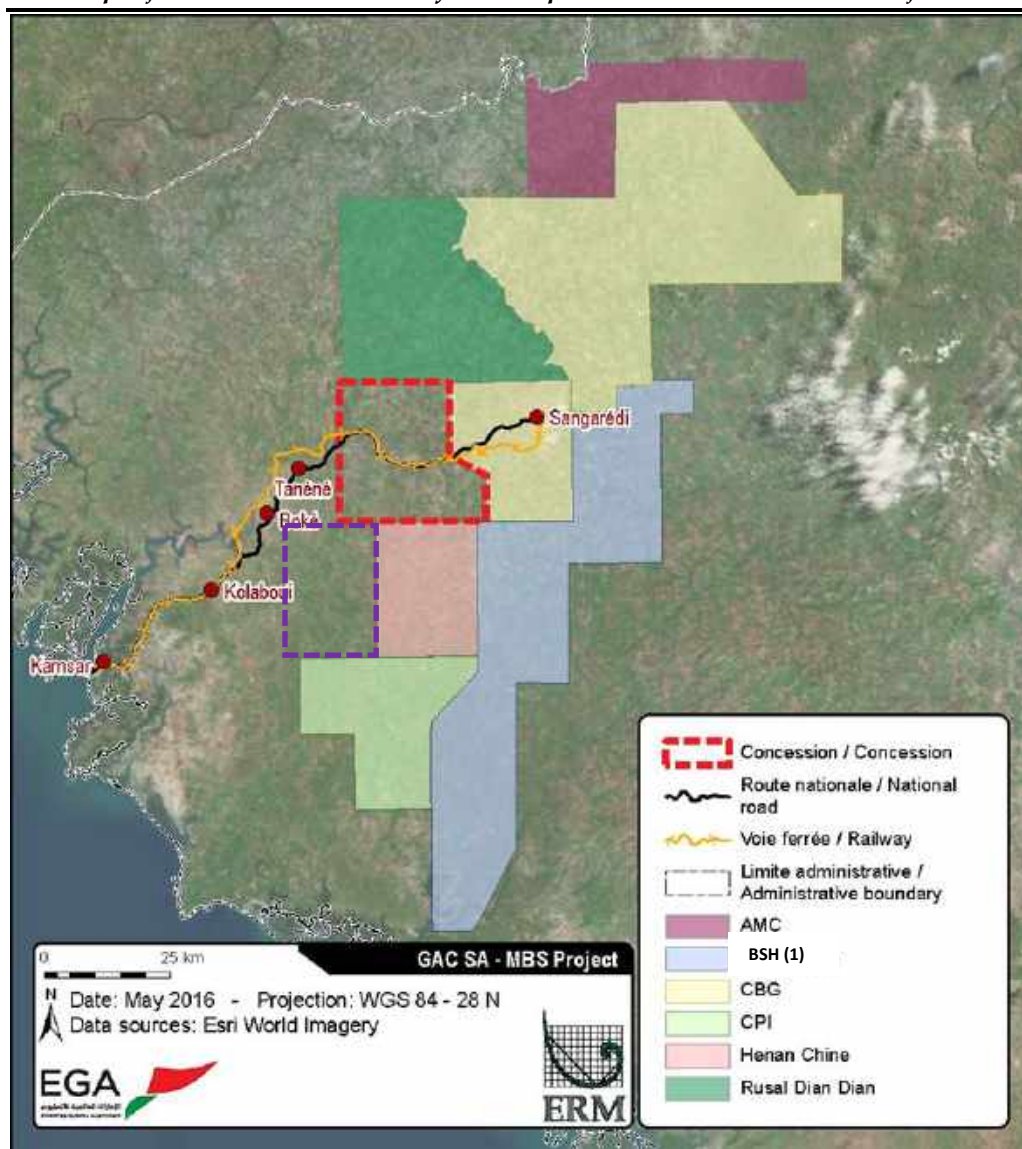
- SMB Winning prévoit dès 2017 l'exploitation de la mine de Malapouya jusqu'à 12 à 15 Mtpa et l'acheminement de la bauxite par une route en cours d'achèvement jusqu'au port de Dapilon situé dans l'estuaire du Rio Nuñez. La route croise le chemin de fer du Projet au voisinage du PK34.

Tous les projets listés ci-dessus sont liés aux activités minières (nouvelles mines ou extension de mines existantes) ainsi qu'au développement d'infrastructures associées. Le détail des infrastructures à développer pour chacun de ces projets et/ou leur développement concomitant n'est pas connu au moment de la rédaction de cette EISE.

Les concessions minières associées sont reprises dans la *Figure 12.1*.

On remarque de plus que la route nationale N22 longe la voie ferrée existante de Kamsar jusqu'au nord de Kolaboui (de PK0 à PK37) puis au niveau de la concession GAC (PK83 à PK106).

Figure 12.1 Autres projets miniers actuels et futurs à proximité de la zone du Projet



(1) : La concession de Boffa Santou Hoda (BSH) était auparavant détenue par BHP Billiton et est maintenant détenue en partie par Chalco.
 La concession violette en pointillés correspond à celle détenue par SMB Winning. Les limites réelles de cette concession ne sont pas connues par ERM.

12.4 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

12.4.1 Phase de construction

Cette section évalue les impacts cumulatifs susceptibles d'affecter les récepteurs déjà impactés par la phase de construction du Projet.

Le *Tableau 10.1* présente cette évaluation ainsi que les mesures d'atténuation additionnelles proposées.

Tous les impacts cumulatifs en phase de construction ont été jugés *Mineurs* ou *Négligeables*.

Les impacts jugés *Mineurs* le sont principalement en cas de concomitance d'autres chantiers avec les activités de construction du Projet.

Une coordination avec les autres opérateurs et les autorités est recommandée afin d'éviter cet impact.

Tableau 12.1 Evaluation des impacts cumulatifs pendant la Phase de construction du Projet

ID	Description de l'impact	Type de zone	Sévérité résiduelle	Impacts cumulatifs potentiels	Mesures d'atténuations	Sévérité de l'impact cumulatif
1	Dégradation des habitats	ZU	Négligeable	La destruction cumulative d'habitats peut contribuer à leur fragmentation.	<ul style="list-style-type: none"> Coordination avec les autres opérateurs et les autorités pour identifier les zones sensibles et gérer efficacement les impacts identifiés de manière intégrée. Prioriser la protection des zones à valeur écologique plus importante en particulier les forêts galeries et les zones reconnues pour abriter une population importante d'espèces remarquables de flore ou de faune. 	Négligeable
		ZSU	Négligeable	La zone au voisinage du Projet est déjà relativement fragmentée par la route nationale et les infrastructures existantes.		Négligeable
		ZR	Mineure			Mineure
2	Perturbation de la faune sauvage (collisions, bruit, vibrations, présence humaine)	ZU	Négligeable	La perturbation de la faune sauvage a été évaluée négligeable à mineure.	<ul style="list-style-type: none"> Coordination avec les autres opérateurs et les autorités afin d'éviter la concomitance des travaux dans les points de chevauchements entre projets. Coordination avec les autres opérateurs et les autorités pour identifier les zones sensibles et gérer efficacement les impacts identifiés de manière intégrée. Prioriser la protection des zones à valeur écologique plus importante en particulier les forêts galeries et les zones reconnues pour abriter une population importante d'espèces remarquables de flore ou de faune. 	Négligeable
		ZSU	Négligeable	Dans certaines zones sensibles ou dans les points de chevauchements entre projets (comme au croisement de la voie ferrée et de la route minière du projet SMB-Winning) l'impact cumulé est toutefois susceptible d'être mineur ou modéré.		Négligeable
		ZR	Mineure			Mineure
3	Augmentation des concentrations en polluants et en poussières	ZU	Mineure	Les sources d'émissions atmosphériques pendant la construction sont intermittentes et mobiles le long des fronts de chantier.	<ul style="list-style-type: none"> Coordination avec les autres opérateurs et les autorités afin d'éviter la concomitance des travaux dans les points de chevauchements entre projets. 	Mineure
		ZSU	Mineure			Mineure
		ZR	Négligeable			Négligeable
4	Augmentation des niveaux de bruit et des vibrations	ZU	Mineure	Les sources de bruits et vibrations pendant la construction sont intermittentes et mobiles le long des fronts de chantier.	<ul style="list-style-type: none"> Coordination avec les autres opérateurs et les autorités afin d'éviter la concomitance des travaux dans les points de chevauchements entre projets. 	Mineure
		ZSU	Mineure	La proximité d'autres sources de bruits peut accroître		Mineure

ID	Description de l'impact	Type de zone	Sévérité résiduelle	Impacts cumulatifs potentiels	Mesures d'atténuations	Sévérité de l'impact cumulatif
		ZR	Négligeable	les perturbations sonores au niveau de récepteurs sensibles mais n'est pas susceptible de causer d'importants impacts cumulatifs.		Négligeable
5	Perturbation des sols Modification de l'écoulement de surface Erosion des sols	-	Mineure	La perturbation des sols par le Projet sera très localisée. La proximité d'autres projets nécessitant le recours à des bancs d'emprunts (notamment la construction de pistes minières) peut se cumuler à cet impact.	<ul style="list-style-type: none"> Recyclage des déblais générés par le Projet pour fournir les remblais nécessaires Minimisation du recours à des bancs d'emprunt. Consultation des autorités et des autres opérateurs dans la sélection des bancs d'emprunt. 	Mineure
6	Pollution des cours d'eaux superficiels et des eaux souterraines	-	Négligeable	Le projet n'est pas susceptible de causer une pollution des eaux de surfaces ou souterraines venant se rajouter à d'autres pollutions.	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure d'atténuation n'apparaît nécessaire. 	Négligeable
7	Production de déchets minéraux sous forme de déblais	-	Négligeable	La génération de déchets minéraux par le Projet sera localisée, de faible étendue et limitée dans le temps. La présence d'autres sources de déchets minéraux notamment la construction de pistes minières pour d'autres Projets peut se cumuler à cet impact.	<ul style="list-style-type: none"> Consultation des autorités et des autres opérateurs dans la sélection du site de mise en décharge. 	Mineure
8	Production de déchets industriels	-	Négligeable	La production de déchets industriels par le Projet sera faible. La concomitance avec des sources de déchets industriels significatives pourrait toutefois partiellement saturer les installations d'élimination sélectionnées.	<ul style="list-style-type: none"> Consultation des autorités et des autres opérateurs dans la sélection des mesures prises pour une élimination des déchets industriels respectant réglementation et les bonnes pratiques internationales, y compris pour les déchets qui seront stockés en attente de la mise en place de filières d'élimination ou de leur exportation vers des pays possédant ces filières. 	Mineure
9	Production de déchets et d'eaux usées domestiques	-	Négligeable	La production de déchets et effluents domestiques par le Projet sera faible. La proximité d'autres sources de déchets et effluents domestiques telles que celles d'hébergements temporaires pourrait toutefois influencer le choix des stratégies de traitement et d'élimination.	<ul style="list-style-type: none"> Consultation des autorités dans la sélection des sites pour les bases vie temporaires. 	Négligeable

12.4.2 *Phase d'exploitation*

Cette section évalue les impacts cumulatifs susceptibles d'affecter les récepteurs déjà impactés par la phase d'exploitation du Projet.

Le *Tableau 10.2* présente cette évaluation ainsi que les mesures d'atténuation additionnelles proposées.

A l'exception de la dégradation de la qualité de l'air et des niveaux de bruits les impacts cumulatifs en phase d'exploitation ont été jugés *Mineurs* ou *Négligeables*.

L'augmentation des concentrations en polluants atmosphériques et celle des niveaux de bruits ont été jugées modérées en zones urbaines et semi-urbaines principalement en raison d'autres sources d'émissions sur la route N22.

Aucune mesure d'atténuation additionnelle n'apparaît nécessaire pour ces impacts cumulatifs qui sont concentrés au voisinage de la voie ferrée.

Le suivi recommandé dans le cadre du Projet permettra de confirmer l'intensité des impacts cumulatifs sur la qualité de l'air et l'environnement acoustique, et de définir si besoin des mesures additionnelles.

Tableau 12.2 Evaluation des impacts cumulatifs pendant la Phase d'exploitation du Projet

ID	Description de l'impact	Type de zone	Sévérité résiduelle	Impacts cumulatifs potentiels	Mesures d'atténuations	Sévérité de l'impact cumulatif
1	Collision avec la faune sauvage	ZU	Négligeable	Le risque de collision est faible. Il n'est pas susceptible de se cumuler significativement avec ceux issus d'autres projets avoisinants.	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure d'atténuation n'apparaît nécessaire. 	Négligeable
		ZSU	Négligeable			Négligeable
		ZR	Mineure			Négligeable
2	Perturbation de la faune sauvage (bruit, vibration, maintenance)	ZU	Négligeable	La perturbation de la faune sauvage a été évaluée mineure. Dans certaines zones sensibles ou dans les points de chevauchements entre projets (comme au croisement de la voie ferrée et de la route minière du projet SMB-Winning) l'impact cumulé est toutefois susceptible d'être mineur ou modéré.	<ul style="list-style-type: none"> Coordination avec les autres opérateurs et les autorités pour identifier les zones sensibles et gérer efficacement les impacts identifiés de manière intégrée. Prioriser la protection des zones à valeur écologique plus importante en particulier les forêts galeries et les zones reconnues pour abriter une population importante d'espèces remarquables de flore ou de faune. 	Négligeable
		ZSU	Négligeable			Négligeable
		ZR	Mineure			Mineure

3	Augmentation des concentrations en poussières (PM ₁₀ and PM _{2.5})	ZU	Négligeable	<p>Les critères de sévérité utilisés dans la présente étude, ont été définis en vue de futurs développements dans le même bassin atmosphérique.</p> <p>Le risque d'impacts cumulatifs est plus élevé pour les concentrations à long terme. Les concentrations à court terme étant très variables et dépendantes d'une micrométéorologie spécifique.</p> <p>L'évaluation des impacts cumulatifs privilégie donc les concentrations à long terme (pour lesquels l'impact du Projet est légèrement inférieur).</p> <p>Les concentrations à long terme issues du Projet représentent moins de 25% des standards au-delà de 300 m des voies pour la Phase 1 (400 m pour la Phase 2) et le risque d'impact cumulatif est donc concentré au voisinage immédiat de la voie ferrée.</p> <p>L'impact des gaz à effet de serre dépasse les limites du projet et du pays pour s'étendre à la planète entière. L'optimisation de la consommation de carburants qui est un objectif présent dans tous les projets industriels permettra de limiter aussi les émissions de gaz à effet de serre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure d'atténuation additionnelle n'apparaît nécessaire. Le suivi recommandé dans le cadre du Projet permettra de confirmer les impacts cumulatifs et de définir si besoin des mesures additionnelles. 	Mineure
		ZSU	Négligeable			Négligeable
		ZR	Négligeable			Négligeable
4	Augmentation des concentrations en polluants (principalement NO _x , SO _x et gaz à effet de serre)	ZU	Modérée à Majeure	<p>Les concentrations à long terme issues du Projet représentent moins de 25% des standards au-delà de 300 m des voies pour la Phase 1 (400 m pour la Phase 2) et le risque d'impact cumulatif est donc concentré au voisinage immédiat de la voie ferrée.</p> <p>L'impact des gaz à effet de serre dépasse les limites du projet et du pays pour s'étendre à la planète entière. L'optimisation de la consommation de carburants qui est un objectif présent dans tous les projets industriels permettra de limiter aussi les émissions de gaz à effet de serre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure d'atténuation additionnelle n'apparaît nécessaire. Le suivi recommandé dans le cadre du Projet permettra de confirmer les impacts cumulatifs et de définir si besoin des mesures additionnelles. 	Modérée
		ZSU	Modérée			Modérée
		ZR	Modérée			Mineure
5	Augmentation des niveaux de bruit et des vibrations	ZU	Modérée	<p>Des impacts cumulatifs peuvent découler du chevauchement d'impacts sur l'environnement acoustique générés par plusieurs sources distinctes dans une zone limitée.</p> <p>Les activités minières sont suffisamment éloignées de la voie ferrée pour éviter ce chevauchement.</p> <p>Le transport de minerai sur des pistes au voisinage de celle-ci ou plus généralement le trafic sur la route N22 et en milieu urbain sont susceptibles de se cumuler avec les émissions sonores du Projet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure d'atténuation additionnelle n'apparaît nécessaire. Le suivi recommandé dans le cadre du Projet permettra de confirmer les impacts cumulatifs et de définir si besoin des mesures additionnelles. 	Modérée
		ZSU	Modérée			Modérée
		ZR	Mineure			Mineure
6	Risque de déversement accidentel.	-	Négligeable	Le Projet n'est pas susceptible de causer une pollution des eaux de surfaces ou souterraines venant se rajouter à d'autres pollutions.	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure d'atténuation additionnelle n'apparaît nécessaire. 	Négligeable

7	Production de déchets industriels	-	Négligeable	<p>La production de déchets industriels par le Projet sera faible.</p> <p>La concomitance avec des sources de déchets industriels significatives pourrait toutefois partiellement saturer les installations d'élimination sélectionnées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consultation des autorités et des autres opérateurs dans la sélection des mesures prises pour une élimination des déchets industriels respectant la réglementation et les bonnes pratiques internationales, y compris pour les déchets qui seront stockés en attente de la mise en place de filières d'élimination ou de leur exportation vers des pays possédant ces filières. 	Mineure
8	Production de déchets et d'eaux usées domestiques	-	Négligeable	<p>La production de déchets et effluents domestiques par le Projet sera négligeable.</p> <p>Il n'est pas prévu d'héberger la main d'œuvre dans des sites spécifiques. L'impact cumulatif lié aux déchets et effluents domestiques est donc négligeable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure d'atténuation additionnelle n'apparaît nécessaire. 	Négligeable

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 13.1	Localisation des zones par point kilométrique	13-5
Tableau 13.2	Plan d'atténuation des impacts environnementaux et d'amélioration	13-6
Tableau 13.3	Plan d'atténuation des impacts sociaux et d'amélioration	13-12
Tableau 13.4	Principes applicables au plan de gestion de la qualité de l'air	13-29
Tableau 13.5	Principes applicables au plan de surveillance du bruit et des vibrations	13-31
Tableau 13.6	Principes applicables au plan de gestion intégrée de l'eau	13-33
Tableau 13.7	Principes applicables au plan de gestion de la biodiversité	13-35
Tableau 13.8	Principes applicables à la procédure de gestion des déchets	13-37
Tableau 13.9	Principes de gestion du trafic ferroviaire	13-41
Tableau 13.10	Exemples d'indicateurs de performance applicables au Projet	13-76
Tableau 13.11	Estimation budgétaire pour la mise en œuvre du PGSE	13-82

LISTE DES FIGURES

Figure 13.1	Organigramme du Projet en phase de construction	13-65
Figure 13.2	Organigramme HSEC du Projet en phase d'exploitation	13-66

13.1 INTRODUCTION

Ce chapitre présente le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) du Projet CFB, développé dans le cadre de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du Projet.

Le PGES est un document cadre pour la gestion sociale et environnementale du Projet CFB, qui compile les mesures d'atténuation proposées pour gérer les impacts potentiels du Projet (voir *Chapitre 9* et *Chapitre 10*, *Chapitre 11* et *Chapitre 12* traitant des impacts environnementaux, sociaux, cumulatifs et sur les services écosystémiques respectivement) et définit les modalités de mise en œuvre et de suivi de ces mesures.

Ce PGES a été développé en vue de faciliter la gestion et le suivi par CFB des installations et activités communes à tous les projets en cours de CBG, GAC et COBAD. Ces activités seront essentiellement situées entre les points kilométriques (PK) 1.8 et 134.1 du chemin de fer ainsi que les installations de maintenance des locomotives et des voies qui seront exploitées par CFB.

Le PGES du Projet est en ligne avec les politiques, procédures et pratiques respectives de CBG, GAC et COBAD, investisseurs conjoints au Projet, afin d'assurer la cohérence et l'applicabilité du PGES.

Le PGES a été développé en vue de respecter les exigences des réglementations guinéennes applicables, en particulier le Code de l'environnement (*Ordonnance N° 045/PRG/87 du 28 mai 1987, telle que modifiée par l'Ordonnance N° 022/PRG/89 du 10 mars 1989 sur le code de protection et d'amélioration de l'environnement*) et les réglementations s'y rapportant sur les évaluations des impacts sociaux et environnementaux en Guinée (comme décrit au *Chapitre 2, Cadre institutionnel et réglementaire*). Il a également été développé en prenant en compte les bonnes pratiques internationales applicables à la gestion sociale et environnementale, en particulier les exigences des Normes de Performance Environnementale et Sociale de la Société Financière Internationale (SFI) et la Politique et les Mesures de Protection issues des Mesures de protection opérationnelles de la Banque Africaine de Développement (BAD).

Par conséquent, ce PGES :

- liste les mesures d'atténuation ainsi que les plans et procédures sociaux et environnementaux devant être mis en œuvre par le Projet, dans le but de respecter les réglementations guinéennes, ainsi que les standards et les bonnes pratiques internationales ; et
- établit les modalités de suivi de la performance sociale et environnementale du Projet, et de vérification de la conformité du Projet aux normes applicables.

13.2

STRUCTURE DU PGES

Ce PGES contient :

- un rappel des procédures légales et réglementaires et les normes internationales applicables (*Section 13.4, Normes et procédures*) ;
- la liste des mesures d'atténuation afin de réduire ou optimiser les impacts sociaux et environnementaux du Projet CFB (*Section 13.5, Plan de réduction des impacts et d'amélioration*) ; et
- deux sections présentant les plans de gestion thématiques spécifiques pour l'environnement et les aspects sociaux qui seront développés en détail et mis en place par Projet CFB dans la phase de conception détaillée et d'exécution du Projet (*Section 13.6 et Section 13.7*).

13.3

RESPONSABILITES

En tant que maître d'ouvrage, CFB aura la responsabilité de mettre en place ce PGES, ainsi que de développer et mettre en œuvre les procédures opérationnelles détaillées requises pour remplir ses engagements environnementaux et sociaux pour les diverses phases du Projet.

CFB veillera à ce que ses sous-traitants soient informés des engagements de ce PGES et qu'ils adoptent les mesures requises pour intégrer ses engagements dans leurs propres activités sur le Projet.

13.4

NORMES APPLICABLES

Les normes sociales et environnementales applicables au Projet CFB sont celles décrites au *Chapitre 2, Cadre institutionnel et réglementaire*. Elles incluent :

- les lois et réglementations de la République de Guinée ;
- les normes de construction du rail internes à CFB et du *Manual of Railway Engineering* de l'AREMA ;
- les normes de performance sociale et environnementale de la SFI (2012) ;
- les Directives EHS (2007) de la SFI et de la Banque mondiale :
 - les Directives EHS générales (2007) ;
 - les Directives EHS pour l'Exploitation Minière (2007) ;
 - les Directives EHS pour les Ports et les Terminaux (2007) ;
 - les Directives EHS pour les Voies Ferrées (2007).
- le Système de Sauvegardes Intégrées de la BAD (2013) et les directives sectorielles sur le secteur ;
- les Principes d'Équateur ;
- le cas échéant, il est fait référence à d'autres directives internationales telles que l'OMS, l'ICMM, le PNUE et l'OCDE, en l'absence d'une législation nationale pertinente ;

- les Bonnes Pratiques Internationales de l'Industrie acceptées au niveau international ;
- les exigences de l'Initiative pour la Transparence des Industries Extractives ; et
- les conventions internationales et les traités ratifiés ou acceptés par la Guinée.

Les politiques et les procédures de CBG, GAC et COBAD servent également de référence au développement du PGES du Projet CFB. Ces normes internes aux différents opérateurs miniers ne sont pas décrites dans le présent document.

13.5 *PLAN D'ATTENUATION DES IMPACTS ET D'AMELIORATION*

13.5.1 *Approche du développement du plan d'atténuation et d'amélioration*

Le plan d'atténuation des impacts et d'amélioration est une compilation des mesures d'atténuation et d'amélioration développées dans l'EIES du Projet.

Les références aux chapitres et sections sources dont les mesures d'atténuation ont été extraites figurent dans le *Tableau 13.2* et *Tableau 13.3*. Les mesures d'atténuation ont été regroupées conformément aux thèmes d'évaluation des impacts et aux séquences des chapitres de l'EIES.

13.5.2 *Indicateurs de suivi*

Pour chaque mesure, des indicateurs de suivi, le calendrier de mise en œuvre et l'équipe responsable de l'implémentation sont suggérés. Des informations détaillées sur les moyens de surveillance, la fréquence et les responsabilités sont développées davantage au *Chapitre 12, Plan de suivi environnemental et social*.

13.5.3 *Présentation par zone du Projet*

En accord avec la méthodologie exposée au *Chapitre 5, Approche et Méthodologie de l'EIES*, l'applicabilité des mesures d'atténuation et d'amélioration des impacts est indiquée selon la zone géographique concernée du Projet (urbaine, semi-urbaine, rurale).

En guise de rappel, les zones urbaines (ZU) sont des zones fortement anthropisées et consistent en des agglomérations urbaines denses comme l'agglomération de Kamsar et de Kolaboui. Les zones semi-urbaines (ZSU) sont des zones moyennement anthropisées qui consistent en des agglomérations rurales peu étendues mais proches d'une route principale longeant la voie ferrée. Les zones rurales (ZR) sont des zones faiblement anthropisées caractérisées par l'absence de route principale le long de la voie ferrée.

La localisation des différentes zones est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 13.1 Localisation des zones par point kilométrique

ID	Catégorie	Localisation
1	Zone urbaine	Du PK 1.8 au PK 9 Du PK 30.5 au PK 32
2	Zone semi-urbaine	Du PK 9 au PK 30.5 Du PK 32 au PK 37.2 Du PK 52.8 au PK 60 Du PK 83 au PK 107
3	Zone rurale	Du PK 37.2 au PK 52.8 Du PK 60 au PK 83 Du PK 107 au PK 138.

A titre de rappel, il est à noter que le rail existant est installé au centre (approximativement) d'un corridor de 50 m de large dont l'ANAIM est le propriétaire foncier et qu'il est prévu d'installer toutes les nouvelles voies à l'intérieur de ce corridor ferroviaire.

Afin de permettre aux responsables CFB de s'assurer de la conformité du Projet concernant leurs domaines de responsabilités, les mesures d'atténuation des impacts et d'amélioration sociale et environnementale sont présentées selon leur composante environnementale ou sociale dans les tableaux suivants :

- Tableau 13.2 Plan d'atténuation des impacts environnementaux et d'amélioration
- Tableau 13.3 Plan d'atténuation des impacts sociaux et d'amélioration

Tableau 13.2

Plan d'atténuation des impacts environnementaux et d'amélioration

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
PHASE DE CONSTRUCTION										
Biodiversité										
1	Dégradation des habitats	Défrichage et travaux de terrassement	Habitats sensibles susceptibles d'être affectés durant les travaux de terrassement			X	<ul style="list-style-type: none"> Identification par un écologue ou par une personne de compétence équivalente des zones d'habitats naturels non-modifiés et sensibles dans les zones d'installation des chantiers comme prévu dans la procédure existante chez CBG de « permis de perturbation du sol ». 	Pas d'indicateur. Identification à inclure au Plan de Gestion de la Biodiversité	Phase d'Etude	Projet : Responsable HSE
							<ul style="list-style-type: none"> Conception et planification des travaux afin de limiter l'emprise au sol et de localiser les infrastructures temporaires en dehors des habitats sensibles. En particulier, la principale zone sensible traversée par la voie ferrée existante, la KBA de Kamsar, ne sera pas affectée par les travaux. 	Surface totale affectée. Surface affectée en zone rurale.	Phase d'Etude	Projet : Directeur
2	Perturbation de la faune sauvage (collisions, bruit, vibrations, présence humaine)	Travaux de terrassement et mouvements des engins de manutention	Faune sauvage (principalement reptiles et amphibiens) située à proximité des travaux.			X	<ul style="list-style-type: none"> Définition claire de la zone affectée durant les travaux de construction. Tout impact en dehors de cette zone sera évité. Surveillance des travaux dans les habitats sensibles par un écologue ou par une personne de compétence équivalente selon les modalités fixées dans le permis de perturbation. 	Totalité des zones sensibles ont fait l'objet d'un inventaire biodiversité Nombre d'inventaires biodiversité en habitats sensibles.	Phase de Construction	EPCM : Responsable HSE
Qualité de l'air										

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
3	Augmentation des concentrations en polluants et en poussières	Travaux de terrassement, mouvements et échappement des engins de manutention	Récepteurs situés à proximité des sites de chantier	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Inspection et maintenance régulières des moteurs, générateurs et autres équipements pour minimiser les émissions atmosphériques. Pulvérisation d'eau pour prévenir l'envol de poussières. 	Concentrations en NO ₂ , SO ₂ et PM aux sites identifiés dans le Ch6.	Phase de Construction	<u>EPCM</u> : Responsable HSE
Bruit										
4	Augmentation des niveaux de bruit et des vibrations	Travaux de terrassement et mouvements des engins de manutention	Récepteurs situés à proximité des sites de chantier	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Inspection et maintenance régulières des moteurs, générateurs et autres équipements pour minimiser les émissions sonores. Les travaux de nuit seront limités dans les zones habitées. 	<i>Pas d'indicateur.</i>	Phase de Construction	<u>EPCM</u> : Responsable HSE
Sols										
5	Perturbation des sols Modification de l'écoulement de surface Erosion des sols	Travaux de terrassement	Sols situés dans l'emprise du Projet	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Définition claire de la zone affectée durant les travaux de construction. Tout impact en dehors de cette zone sera évité. Prélèvement, stockage et réutilisation de la couche de sol arable. Réutilisation des matériaux excavés pour le remblaiement d'autres portions du chantier, dans la mesure du possible. Minimisation du recours à des bancs d'emprunt. Restriction des travaux de terrassement pendant la haute saison des pluies, à l'exception des zones rocheuses. 	Volume total de matériaux extrait de bancs d'emprunts Volume des matériaux recyclés	Phase de Construction	<u>EPCM</u> : Responsable Terrassement
Ressources en eau										
6	Pollution des cours d'eaux superficiels et des eaux souterraines	Travaux de terrassement	Eaux superficielles et souterraines situées dans l'emprise du Projet	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Définition claire de la zone affectée durant les travaux de construction. Tout impact en dehors de cette zone sera évité. Respect d'un plan de gestion des produits chimiques et utilisation de stockages dédiés disposants d'un niveau adapté de prévention des déversements accidentels. Restriction des travaux de terrassement pendant la haute saison des pluies, à l'exception des zones rocheuses. 	Nombre et types de déversements accidentels Mesures de suivi de la turbidité des cours d'eau	Phase de Construction	<u>EPCM</u> : Responsable HSE

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
Déchets et substances dangereuses										
7	Production de déchets minéraux	Travaux de terrassement	Dépendant du site de mise en décharge (localisation des zones de décharge en cours d'étude).	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Un ou plusieurs sites de mise en décharge autorisé(s) sera/seront sélectionnée(s). Si aucun site n'a été préalablement autorisé, ces sites feront l'objet d'une procédure formelle d'autorisation administrative par les autorités compétentes. Les véhicules de transport des déblais seront en bon état, entretenus. Les sous-traitants utilisés seront approuvés par CFB. 	<p>Volume de déchets minéraux à mettre en décharge</p> <p>Approbation des sites de mise en décharge</p>	Phase de Construction	<p><u>EPCM</u> :</p> <p>Responsable Terrassement</p> <p>Responsable HSE</p> <p><u>Projet</u> :</p> <p>Responsable HSE</p>
8	Production de déchets industriels	Travaux de terrassement	Dépendant de l'installation d'élimination des déchets.	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures de contrôle seront inscrites dans un Plan de Gestion des Déchets. Les déchets dangereux seront stockés de manière adaptée. Les véhicules de transport des déchets seront en bon état, entretenus, et les opérateurs formés. Les sous-traitants utilisés seront approuvés par CFB. Une ou plusieurs installations d'élimination des déchets conforme(s) aux normes nationales et internationales sera/seront sélectionnée(s). Si les filières d'élimination ne sont pas identifiées, les déchets seront stockés en attente de la mise en place de ces filières ou de leur exportation vers des pays possédant ces filières. 	<p>Volume de déchets industriels à éliminer</p> <p>Approbation des installations d'élimination</p>	Phase de Construction	<p><u>EPCM</u> :</p> <p>Responsable HSE</p> <p><u>Projet</u> :</p> <p>Responsable HSE</p>

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
9	Production de déchets et d'eaux usées domestiques	Présence physique de la main d'œuvre	Dépendant des filières et des sites sélectionnés pour la gestion des déchets et effluents.	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> La réglementation guinéenne et les bonnes pratiques internationales seront prises en compte pour la définition du cahier des charges des appels d'offre pour les bases vie. Si des bases vie étaient utilisées, ces dernières implémenteront un Plan de Gestion des déchets. Si des bases vie étaient utilisées, ces dernières seront équipées d'un réseau de collecte des eaux usées. Les eaux usées seront soit traitées sur place sur les installations de la base vie et rejetées après épuration dans le milieu naturel, soit regroupées pour être transportées et traitées dans une installation centrale de traitement des eaux usées. 	Respect des normes de rejets des eaux usées et nombre de non-conformité. Revue HSE des cahiers des charges des appels d'offre	Phase de Construction	<u>EPCM</u> : Responsable HSE <u>Projet</u> : Responsable HSE

PHASE D'EXPLOITATION

Qualité de l'air										
4	Augmentation des concentrations en polluants (principalement NO2 et SO2)	Gaz d'échappement des locomotives	Communautés situées au voisinage de la voie ferrée	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un plan de gestion de la qualité de l'air qui : <ul style="list-style-type: none"> identifiera les zones sensibles le long du parcours, pour lesquelles : <ul style="list-style-type: none"> un suivi régulier sera réalisé (en particulier pour le NO2) ; et selon les résultats obtenus lors du suivi, des mesures d'atténuation supplémentaires seront mises en place pour les personnes ou les activités impactées, si le résultat des mesures d'atténuation est insuffisant. 	<i>Pas d'indicateur.</i> Identification des zones sensibles à inclure au Plan de Gestion de la Qualité de l'Air	Phase d'Etude	<u>Projet</u> : Responsable HSE
							<ul style="list-style-type: none"> Les nouvelles locomotives achetées dans le cadre du Projet seront conformes au standard Tier II de l'USEPA pour les locomotives. Les moteurs seront inspectés et maintenus régulièrement pour minimiser les émissions atmosphériques. Le remplacement des anciennes locomotives plus polluantes sera envisagé au fur et à mesure de l'accroissement du trafic et de la fin de vie des équipements existants. 	Concentrations en NO ₂ , SO ₂ et PM aux sites identifiés dans le Ch6.	Phase d'Exploitation	<u>Projet</u> : Responsable HSE

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
							<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes permettant de recueillir les plaintes éventuelles concernant la qualité de l'air. 	Nombre de plaintes relatives à la qualité de l'air.	Phase d'Exploitation	Projet : Responsable Communautés
Bruit										
5	Augmentation des niveaux de bruit et des vibrations	Augmentation du trafic ferroviaire	Communautés situées au voisinage de la voie ferrée Faune sauvage	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un Plan de gestion du bruit et des vibrations qui : <ul style="list-style-type: none"> ○ identifiera les zones sensibles le long du parcours, pour lesquelles : <ul style="list-style-type: none"> • la construction ponctuelle de structure anti-bruit (mur, rideau d'arbres) sera envisagée, dont l'ampleur sera fonction du niveau de bruit et de la sensibilité du récepteur ; et • si nécessaire, des mesures d'atténuation supplémentaires seront envisagées pour les personnes ou les activités impactées, si le résultat des mesures d'atténuation est insuffisant. 	<i>Pas d'indicateur.</i> Identification des zones sensibles à inclure au Plan de gestion du bruit et des vibrations	Phase d'Etude	Projet : Responsable HSE
							<ul style="list-style-type: none"> Inspection et maintenance régulières des locomotives et des wagons. Inspection et maintenance régulières des voies. Prise en compte des émissions sonores dans l'achat du matériel pour le Projet. Mise en œuvre d'un suivi régulier du bruit et des vibrations dans les zones sensibles. 	Niveaux de bruit aux sites identifiés dans le Plan de gestion du bruit et des vibrations.	Phase d'Exploitation	Projet : Responsable HSE
							<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes permettant de recueillir les plaintes éventuelles concernant le bruit ou les vibrations. 	Nombre de plaintes relatives au bruit ou aux vibrations	Phase d'Exploitation	Projet : Responsable Communautés

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
Déchets et substances dangereuses										
6	Production de déchets industriels	Opérations de maintenance	Dépendant de l'installation d'élimination des déchets.	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures de contrôle seront inscrites dans un Plan de Gestion des Déchets. Les déchets dangereux seront stockés de manière adaptée et éliminés conformément aux normes nationales et internationales. Si les filières locales ne peuvent être identifiées, les déchets seront stockés jusqu'à la mise en place de ces filières ou bien exportés dans des pays possédant ces filières. Les véhicules de transport des déchets seront en bon état, entretenus, et les opérateurs formés. Les sous-traitants utilisés seront approuvés par CFB. Une ou plusieurs installations d'élimination des déchets conforme(s) aux normes nationales et internationales sera/ seront sélectionnée(s). 	Volume de déchets industriels à éliminer Approbation des installations d'élimination	Phase d'Exploitation	<u>Projet</u> : Responsable HSE
7	Risque de déversement accidentel.	Stockage de substances dangereuses	Sols et ressources en eau	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Les installations existantes seront auditées afin d'assurer que tous les stockages de substances dangereuses seront conformes aux réglementations. Equipements, mesures et procédures de prévention des déversements accidentels d'hydrocarbures. Maintenance des véhicules. Plan de gestion des produits dangereux. Mise en place d'un plan d'intervention en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures contenant des procédures détaillées à suivre en cas de déversement accidentel. 	Nombre et types de déversements accidentels	Phase d'Exploitation	<u>Projet</u> : Responsable HSE

Tableau 13.3

Plan d'atténuation des impacts sociaux et d'amélioration

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
PHASE DE CONSTRUCTION										
Démographie et dynamique sociale										
1	Migrations internes de chercheurs d'emploi et de personnes à la recherche d'opportunité économique.	Démarrage du projet	Démographie et dynamique sociale	X			<ul style="list-style-type: none"> Elaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des migrations à l'échelle de la région de Boké, en collaboration avec les projets miniers et les autorités locales (assurer la cohérence du plan de gestion des migrations de CFB avec ceux de CBG, GAC et COBAD). Favoriser les initiatives d'appui à l'agriculture vivrière et l'élevage afin de fixer les populations dans les zones rurales. 	<i>Pas d'indicateur.</i>	Phase d'Etude	<u>Projet</u> : Responsable Communautés
							<ul style="list-style-type: none"> Communiquer en amont de la phase de construction sur l'envergure et l'agenda du projet. Elaborer un plan spécifique de communication autour de l'embauche directe et indirecte sur le Projet (opportunités, compétences et niveaux de formation exigés). Créer des bureaux d'information et d'embauche satellite afin d'informer les chercheurs d'emplois sur le type et le nombre d'opportunités. 	<i>Pas d'indicateur.</i>	Phase d'Etude	<u>Projet</u> : Responsable Communication <u>EPCM</u> : Responsable Communication
Déplacement										
2	Déplacement physique des habitations	Défrichage des terrains d'emprise de la nouvelle voie.	Habitations situées dans l'emprise du Projet	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Définir une stratégie d'approche pour le recensement des compensations / déplacements en accord avec les différents usagers de la voie ferrée et l'ANAIM, qui définira notamment les entités responsables, la chronologie et les modalités. Recenser les activités et les habitations existantes dans le corridor ferroviaire existant de 50m de large des terrains appartenant à l'ANAIM. Ce recensement sera conforme aux exigences de la SFI en la matière. Développer et mettre en œuvre un PARC en concertation avec les communautés impactées et les autorités 	Suivi des conditions socio-économiques des personnes déplacées	Phase d'Etude	<u>Projet</u> : Responsable Communautés

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
							<p>locales afin de réinstaller les personnes dont le déplacement physique sera jugé nécessaire pour les besoins du Projet prenant en compte les propriétaires et tous les usagers, légitimes ou non, des ressources.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer et adopter une stratégie de communication cohérente sur les enjeux associés aux déplacements et relocalisations des personnes affectées. • Associer les ménages affectés au processus de décision concernant le choix des sites de réinstallation et concernant le choix de l'endroit où elles seront relocalisées. • Mettre en œuvre des mesures de compensation matérielle ou financière pour la perte de terrains et les infrastructures sur la base d'un plan de gestion des compensations individuelles et collectives. • Privilégier la compensation en nature plutôt que les compensations financières afin d'assurer la durabilité des mesures de réinstallation et de restauration des moyens de subsistance. 			
							<ul style="list-style-type: none"> • Développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances conforme aux exigences de la SFI ; • Mettre en place un programme de suivi-évaluation des conditions socio-économiques des personnes déplacées. 	Nombre de doléances	Phase de Construction	Projet : Responsable Communautés
3	Déplacement et perturbation des activités agricoles et d'élevage présentes dans les zones de dédoublement dû à l'emprise physique du Projet	Défrichage des terrains d'emprise de la nouvelle voie.	Moyens de subsistance et activités génératrices de revenus		X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Définir une stratégie d'approche pour le recensement en accord avec les différents usagers de la voie ferrée et l'ANAIM, qui définira notamment les entités responsables, la chronologie et les modalités. • Recenser les activités existantes dans le corridor ferroviaire existant de 50m de large des terrains appartenant à l'ANAIM. Ce recensement sera conforme aux exigences de la SFI en la matière. • Eviter les réinstallations involontaires dans la mesure du possible. • Développer et mettre en œuvre un PARC en concertation avec les communautés impactées et les autorités locales afin de compenser les activités dont le déplacement 	Suivi des conditions socio-économiques des personnes déplacées économiquement	Phase d'Etude	Projet : Responsable Communautés

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
							<p>physique sera jugé nécessaire pour les besoins du Projet prenant en compte les propriétaires et tous les usagers, légitimes ou non, des ressources.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborer un plan de restauration des moyens de subsistance pour les communautés qui seront concernées par un déplacement économique (perte de biens et/ou de moyens d'existence). • Compenser tous les types de terrains (agricoles ou non) sur la base d'un plan de gestion des compensations individuelles et collectives couvrant les pertes encourues à la fois pour les individus et la collectivité. • Privilégier les compensations en nature plutôt que financières. • Dans le cadre du PARC, appuyer la création de comités inter-villageois pour clarifier la délimitation des limites foncières, en amont du processus de compensation. • Favoriser les initiatives d'appui aux activités génératrices de revenus dans les communautés impactées en partenariat avec les acteurs du développement local – société civile, ONG - : projets de diversification économique, développement d'activités alternatives génératrices de revenus, notamment à destination des femmes (appui à la transformation et à la commercialisation des produits agricoles). • Elaborer, en collaboration avec les communautés impactées, une stratégie afin de protéger au maximum les ressources vitales (eaux de surface nécessaires à l'irrigation des cultures et au bétail) et les réserves foncières arables (adapter la conception du Projet dans la limite des contraintes technico-économiques). 			
							<ul style="list-style-type: none"> • Développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances conforme aux exigences de la SFI. • Mettre en place un programme de suivi-évaluation des conditions socio-économiques des personnes déplacées. 	Nombre de doléances	Phase de Construction	Projet : Responsable Communautés

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
4	Déplacement et perturbation des activités commerciales et artisanales présentes dans les zones de dédoublement dû à l'emprise physique du Projet	Défrichage des terrains d'emprise de la nouvelle voie.	Moyens de subsistance et activités génératrices de revenus	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Définir une stratégie d'approche pour le recensement en accord avec les différents usagers de la voie ferrée et l'ANAIM, qui définira notamment les entités responsables, la chronologie et les modalités. Recenser les activités existantes dans le corridor ferroviaire existant de 50m de large des terrains appartenant à l'ANAIM. Ce recensement sera conforme aux exigences de la SFI en la matière. Eviter les réinstallations involontaires dans la mesure du possible. Développer et mettre en œuvre un PARC en concertation avec les communautés impactées et les autorités locales. Elaborer un plan de restauration des moyens de subsistance pour les communautés qui seront concernées par un déplacement économique prenant en compte les propriétaires et tous les usagers, légitimes ou non, des ressources. 	Suivi des conditions socio-économiques des personnes déplacées économiquement.	Phase d'Etude	Projet : Responsable Communautés
							<ul style="list-style-type: none"> Développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances conforme aux exigences de la SFI ; Mettre en place un programme de suivi-évaluation des conditions socio-économiques des personnes déplacées. 	Nombre de doléances	Phase de Construction	Projet : Responsable Communautés
Emploi										
6	Création d'emplois directs pour les activités de défrichage et de construction des infrastructures dans les zones de dédoublement et indirects par le développement du marché pour la fourniture de service (fourniture	Travaux de construction des infrastructures du Projet	Economie locale	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un système de recrutement communiqué de manière cohérente aux communautés, élaborer un plan spécifique de communication autour de l'embauche afin de désamorcer les potentiels conflits dus aux attentes très fortes des populations en la matière. Respecter le Code minier avec une attention spécifique portée aux Articles 107 « Préférence aux entreprises guinéennes », Article 108 « emploi du personnel », Article 109 « Formation du personnel ». Ouvrir des bureaux d'information et d'embauche à des endroits stratégiques (centres urbains par exemple). Appuyer la création de projets communautaires et de très petites entreprises afin de créer de nouveaux emplois qui 	Nombre d'emplois créés Nombre de projets communautaires et de très petites entreprises impliquées dans le Projet	Phase de Construction	Projet : Responsable Communautés Responsable Ressources Humaines

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
	de petit matériel, alimentation, etc.)						permettent de satisfaire les marchés locaux de service.			
Foncier										
7	Modification du droit foncier traditionnel (Individualisation des droits fonciers collectifs au profit des lignages fondateur dans le but de récupérer les compensations)	Purge des terrains de la nouvelle voie d'emprise.	Foncier	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à consulter dans les règles de l'art les populations affectées par le Projet dans les villages potentiellement impactés afin de préparer la mise en œuvre du plan de réinstallation. • Développer et adopter une stratégie de communication cohérente sur les enjeux de déplacements /relocalisations (mise en œuvre de compensations individuelles et/ou collectives selon le type d'espace ressource). • Clarifier la délimitation des limites foncières et des ayant-droits en amont du processus de compensation. 	<i>Pas d'indicateur.</i>	Phase d'Etude	<u>Projet</u> : Responsable Communautés
Contexte social										
8	Tensions sociales au sein des communautés liées au processus de réinstallation et de compensation	Défrichage des terrains d'emprise de la nouvelle voie	Cohésion communautaire, structures de pouvoir et gouvernance	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Communiquer les résultats de l'EIES dans le cadre du PEPP du Projet afin de favoriser l'information des parties prenantes. • Développer et adopter une stratégie de communication cohérente sur les enjeux de déplacements /relocalisations. • Consulter les communautés potentiellement impactées par le Projet et les associer au développement du PARC afin qu'il prenne en compte leurs attentes et craintes. • Assurer une communication cohérente sur la procédure de réinstallation et de compensation notamment sur la définition du montant des compensations. • Réaliser les compensations directement avec les personnes affectées à l'échelle des ménages pour les compensations individuelles et proscrire l'intervention d'intermédiaires. • Collaborer avec les autorités administratives et traditionnelles et les membres des communautés pour assurer l'acceptabilité du processus de compensation. 	<i>Pas d'indicateur.</i>	Phase d'Etude	<u>Projet</u> : Responsable Communautés Responsable Communication

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
9	Tension vis-à-vis des autorités administratives et traditionnelles provoquées par les déplacements involontaires, les conditions d'accès à l'emploi sur le Projet et l'incapacité des autorités à influencer le Projet	Présence du Projet	Pouvoir, gouvernance et société civile	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Organiser des réunions d'information et de restitution de l'EIES. Communiquer en amont de la phase construction sur l'envergure et l'agenda du projet. Développer en amont du projet une stratégie et un plan de communication d'envergure locale, régionale et nationale afin d'informer clairement les chercheurs d'emploi potentiels des véritables opportunités offertes par le Projet. Soutenir des initiatives pour l'amélioration de l'accès aux infrastructures de base en collaboration avec l'Etat et les sociétés minières implantées dans la zone. Respecter le Code minier avec une attention spécifique portée aux Articles 107 « Préférence aux entreprises guinéennes », Article 108 « emploi du personnel », Article 109 « Formation du personnel ». Réparer ou remplacer toute infrastructure sociale pouvant être altérée par le Projet. Prendre en compte les Plans de Développement Local élaborés par les communes au moment du choix des actions à financer dans le cadre de ses projets communautaires. 	<i>Pas d'indicateur.</i>	Phase d'Etude	<p><u>Projet</u> : Directeur</p> <p>Responsable Communautés</p>
10	Tensions entre les membres des communautés et les travailleurs du projet	Présence de la main d'œuvre du Projet	Cohésion communautaire	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Développer et mettre en œuvre un code de bonne conduite pour les travailleurs du projet et ses sous-traitants qui inclura des directives sur les interactions travailleurs-communautés et travailleurs-travailleurs, sur le développement de relations personnelles avec les membres des communautés locales, sur la consommation d'alcool et les comportements à risque. Assurer la sensibilisation du personnel et des sous-traitants au code de bonne conduite. Mettre en place une politique de recrutement favorisant les membres des communautés locales autant que possible, sous réserve de compétences suffisantes, et/ou pour les activités nécessitant peu de qualification comme le défrichement. 	<i>Pas d'indicateur.</i>	Phase de Construction	<p><u>Projet</u> : Responsable Communautés</p> <p><u>EPCM</u> : Responsable Communautés</p>

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
							<ul style="list-style-type: none"> Développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances. 			
Accès et utilisation des ressources naturelles										
11	Perte de point d'accès à l'eau (1 forage fonctionnel à Filima et deux puits traditionnels à Kolaboui) due à l'emprise du Projet.	Emprise du Projet	Accès à l'eau	X			<ul style="list-style-type: none"> limiter les impacts sur les eaux de surface en évitant de doubler la voie ferrée au passage des cours d'eau, dans la mesure du possible. Recenser dans le corridor ferroviaire de l'ANAIM les points d'accès à l'eau qui pourraient être impactés par le projet. Développement et mise en œuvre d'un PARC contenant un volet relatif à l'accès aux ressources en eau. Remplacement des infrastructures affectées par des forages fonctionnels en concertations avec les utilisateurs avant le début des activités de construction. Assurer le suivi de la qualité de l'eau des nouvelles installations. Développement et mise en œuvre d'un mécanisme de gestion des doléances. 	Nombre de points d'accès à l'eau affectés et restaurés Qualité de l'eau des installations de remplacement	Phase de Construction	<u>Projet</u> : Responsable Communautés <u>EPCM</u> : Responsable Communautés
Santé et Sécurité										
12	Augmentation de la délinquance et des comportements à risques y compris la prostitution	Présence de la main d'œuvre du Projet	Santé et sécurité	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Créer un code de bonne conduite pour les travailleurs du projet et ses sous-traitants qui inclura des directives sur les interactions travailleurs-communautés et travailleurs-travailleurs, sur le développement de relations personnelles avec les membres des communautés locales, sur la consommation d'alcool, les comportements à risque. Assurer la sensibilisation du personnel et des sous-traitants au code de bonne conduite. Mettre en place une politique de recrutement favorisant les ressortissants locaux, sous réserve de compétences suffisantes. Collaborer avec les autorités locales et les forces de l'ordre pour élargir leur périmètre d'action à l'ensemble de la zone du projet, dans le respect des Principes 	<i>Pas d'indicateur.</i>	Phase de Construction	<u>EPCM</u> : Responsable HSE <u>Projet</u> : Responsable HSE

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
							Volontaires des Nations Unies pour le respect des droits humains.			
13	Augmentation de la fréquence et de la gravité des accidents de la route liée au trafic associé aux activités de construction	Trafic routier associé aux activités de construction	Santé et sécurité	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Etablir un plan de gestion de la sécurité pour les travaux et les opérations des voies de chemin de fer. Ce plan devra indiquer les principes de la gestion du risque des activités pour les personnes et les biens ainsi que les principales mesures à mettre en œuvre pour limiter les risques et faire face aux éventuelles situations accidentelles tant du point de vue de l'environnement que des communautés. • Mise en œuvre de limitation de vitesse stricte pour les véhicules du projet dans les zones à proximité des communautés. • Assurer la formation du personnel et des sous-traitants conduisant des véhicules aux règles de sécurité routière. • Mise en œuvre d'un système de porte-drapeau pour assister les conducteurs de véhicules lourds. • Mettre en place un système de surveillance de la bonne application des règles de sécurité routière notamment chez les sous-traitants. • Assurer le déploiement de signalisation appropriée et la mise en place de personnel de surveillance. • Assurer une sécurisation physique des zones de chantiers présentant un risque pour les personnes extérieures au chantier. • Organiser des campagnes d'information et d'éducation sur la sécurité routière dans les communautés impactées. • Développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances. 	Suivi de la fréquence et de la gravité des accidents de la route	Phase de Construction	<u>EPCM</u> : Responsable HSE <u>Projet</u> : Responsable HSE
5	Accidents impliquant le bétail	Trafic routier associé aux activités de construction.	Eleveurs, bétail		X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer la formation du personnel du projet et des sous-traitants aux règles de sécurité routière. • Inclure dans le plan de sécurité général des travaux et de l'exploitation du rail un chapitre traitant de la sécurité du bétail.. • Aménager des points de passage sécurisé pour le bétail 	Nombre et types d'accidents impliquant le bétail	Phase de Construction	<u>Projet</u> : Responsable HSE <u>Projet</u> : Responsable Communautés

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
							<p>au niveau de la voie ferrée.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 			
14	Maladies professionnelles et accidents du travail pour la main d'œuvre du projet	Travaux de construction: manipulation de charges lourdes, travaux physiques, conduite d'engins lourds, présence de bruits, vibrations et poussières, risque de fatigue, manipulation de produits dangereux, etc.	Santé et sécurité des travailleurs	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que les prestataires sélectionnés pour le Projet disposent d'un système de gestion HS efficace et proportionné aux risques associés à leurs activités. • S'assurer que tous les employés des prestataires ont suivi une formation initiale sur les risques et bonnes pratiques en matière de santé et sécurité préalablement au début des travaux. • S'assurer que les ressources financières, matérielles et humaines nécessaires sont allouées à la gestion des risques santé et sécurité dans l'organisation du prestataire. • Avant d'entamer toute activité sur le site de construction, une identification détaillée et une évaluation des risques associés seront menées afin d'identifier les activités à risques, développer et mettre en œuvre des actions correctives et préventives afin de réduire les risques identifiés à un niveau acceptable. • S'assurer que les prestataires fournissent des équipements de protection individuels à chaque employé adaptés aux risques associés aux tâches menées. • S'assurer que les incidents liés à la santé et la sécurité des employés sont enregistrés, analysés et fassent l'objet de mesures correctrices lorsque c'est nécessaire. 	Suivi des incidents HSE (y compris chez les prestataires)	Phase de Construction	<u>EPCM</u> : Responsable HSE <u>Projet</u> : Responsable HSE
15	Diminution de l'offre en matière d'infrastructures sanitaires et socioculturelles : déplacement d'infrastructures d'utilité publique présentes dans les corridors de dédoublement lors des travaux	Purge des terrains de la nouvelle voie d'emprise	Infrastructures socio-culturelles	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Adapter dans la mesure du possible la conception du Projet pour éviter la perte d'infrastructures d'utilité publique. • Recenser les infrastructures sociales pouvant être impactées par le Projet. • Développer et mettre en œuvre un PARC en concertation avec les parties prenantes affectées prévoyant le déplacement et la réinstallation des infrastructures qui devront être déplacées avant le démarrage des travaux de construction de la voie ferrée. 	<i>Pas d'indicateur.</i>	Phase d'Etude et Phase de Construction	<u>Projet</u> : Responsable Communautés

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
	de construction						<ul style="list-style-type: none"> Soutenir des initiatives pour l'amélioration de l'accès aux infrastructures d'utilité publique. Favoriser et appuyer toute initiative de construction et d'équipement (en matériel et personnel) de nouveaux postes et centres de santé dans les communautés affectées par le Projet Soutenir les initiatives et les programmes d'éducation et de formation professionnelle. 			
Mobilité, Flux et Transport										
16	Difficulté de circulation de part et d'autre de la voie ferrée aux abords du chantier	Activités liées aux chantiers de construction	Mobilité, Flux et Transport	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Inclure dans le plan de gestion de la sécurité l'analyse des besoins et des risques présentés par le franchissement de la voie par les véhicules et les piétons. Procéder, en amont de la phase construction, à une consultation des communautés afin d'identifier quelles pistes pourraient être impactées et développer des solutions en concertations avec les populations affectées. Renforcer les conditions de sécurité (pour prévenir les risques de collision) aux points de passages situés en dehors des zones de dédoublement. Mettre en place des ouvrages de franchissement temporaires sécurisés pour la traversée des voies et de sentiers balisés temporaires pour laisser aux piétons la possibilité de circuler aux abords du chantier. Prévoir des itinéraires de remplacement si la mise en place des ouvrages temporaires n'est pas possible. Construire des passages à niveaux sécurisés ou des passerelles aux intersections avec les principaux sentiers villageois enjambant les voies. Soutenir des initiatives pour l'amélioration de l'accès aux infrastructures d'utilité publique afin d'améliorer le maillage infrastructurel et limiter les flux de circulation entre quartiers et entre localités. 	<i>Pas d'indicateur.</i>	Phase de Construction	<p><u>EPCM</u> : Responsable Communauté</p> <p><u>Projet</u> : Responsable Communauté</p> <p><u>Projet</u> : Responsable HSE</p>
Patrimoine culturel et religieux										

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
16	Perte/déplacement potentiel de 12 sites de patrimoine culturel	Purge des terrains de la nouvelle voie d'emprise	Patrimoine culturel	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en œuvre un processus de consultation des communautés pour déplacer les sites concernés afin de déterminer les conditions acceptables pour les communautés. Adapter dans la mesure du possible la conception du Projet en cas de non déplaçabilité du site. Contribuer à la préservation des sites là où les communautés en font la demande. 	Nombre de sites de patrimoine culturel affectés ou déplacés	Phase d'Etude	<u>Projet</u> : Responsable Communautés
				<ul style="list-style-type: none"> S'assurer que les prestataires mettent en œuvre une procédure de découverte inopinée des sites de patrimoines culturels. Informers de manière systématique les sous-traitants sur la présence de sites patrimoniaux sur leurs lieux de travail. Encadrer le travail des sous-traitants lorsqu'ils doivent intervenir dans une zone où des sites de patrimoine culturel ont été répertoriés. 	Nombre de découvertes inopinées	Phase de Construction	<u>EPCM</u> : Responsable Communautés <u>Projet</u> : Responsable Communautés			
17	Déplacement des infrastructures religieuses présentes dans les corridors de dédoublement	Purge des terrains de la nouvelle voie d'emprise	Infrastructures potentiellement touchées à Kamsar (3 mosquées et 3 almadjadjas).	X			<ul style="list-style-type: none"> Adapter dans la mesure du possible la conception du Projet pour éviter le déplacement d'infrastructures religieuses. Reconstruire les infrastructures destinées à être déplacées avant le démarrage des travaux de construction. 	<i>Pas d'indicateur.</i>	Phase d'Etude	<u>Projet</u> : Responsable Communautés

PHASE D'EXPLOITATION

Pouvoir, gouvernance et société civile

1	Exacerbation des tensions sociales liées aux conditions d'attribution des emplois sur le Projet	Fortes attentes des communautés relatives à l'emploi lié à la mise en œuvre du Projet	Pouvoir, gouvernance et société civile	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Organiser des réunions d'information et de restitution de l'EIES. Communiquer en amont de la phase d'exploitation sur l'envergure et l'agenda du projet, assurer une communication cohérente sur les opportunités d'embauche et les compétences et niveaux de formation exigés pour chacun des postes ouverts (directs et à contrat). Respecter le Code minier avec une attention spécifique 	<i>Pas d'indicateur.</i>	Phase d'Etude	<u>Projet</u> : Responsable Communautés Responsable Ressources Humaines
---	---	---	--	---	---	---	--	--------------------------	---------------	--

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
							<p>portée aux Articles 107 « Préférence aux entreprises guinéennes », Article 108 « emploi du personnel », Article 109 « Formation du personnel ».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place une politique de recrutement local volontariste (formations adaptées à destination des ressortissants locaux). • Mettre en œuvre une politique de recrutement cohérente avec des mécanismes de contrôle pour éviter toute pression ou collusion et rendre le passage par ce processus de sélection obligatoire. • Initier un programme de stage pour les jeunes diplômés des communautés hôtes du projet : accueil de diplômés des écoles professionnelles et des universités pour des stages de mise en situation professionnelle, stages de découverte de l'entreprise pour les étudiants en formation initiale. • Favoriser les initiatives d'appui à l'agriculture, l'élevage et les autres activités génératrices de revenus afin de diminuer la dépendance et les attentes des communautés vis-à-vis du secteur minier. • Prendre en compte les Plans de Développement Local élaborés par les communes au moment du choix des actions à financer dans le cadre des projets communautaires. 			
Activités socio-économiques										
2	Perturbations des parcours de transhumance et de l'accès aux zones de pâturage ; risque accru de collision avec le bétail, accidents impliquant des	Augmentation de la fréquence de circulation des trains miniers	Agriculture et élevage		X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Etablir un plan de gestion de la sécurité pour les travaux et les opérations des voies de chemin de fer. Ce plan devra indiquer les principes de la gestion du risque des activités pour les personnes et les biens ainsi que les principales mesures à mettre en œuvre pour limiter les risques et faire face aux éventuelles situations accidentelles tant du point de vue de l'environnement que des communautés. • Développer des campagnes de sensibilisation pour les éleveurs (contrôle des animaux en divagation). 	<p>Nombre d'accident train/bétail</p> <p>Nombre de campagnes de sensibilisation</p>	Phase d'Etude	<p>Projet : Responsable HSE</p> <p>Responsable Communautés</p>

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
	animaux d'élevage.						<ul style="list-style-type: none"> Aménager des points de passage sécurisé pour le bétail au niveau de la voie ferrée et aménager des chemins de transhumance sécurisés pour y accéder. 			
							<ul style="list-style-type: none"> Mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances. Mettre en œuvre des mécanismes de compensation pour les éleveurs résidants directement impactés par la circulation ferroviaire : compensations collectives sous la forme de formations techniques, d'appui à la santé animale etc. Financer des formations techniques à l'intention des éleveurs (appui à la santé animale, techniques de stabulation pour limiter la divagation animale, etc.). 	Suivi des doléances	Phase d'Exploitation	Projet : Responsable Communautés
Emploi										
3	Création d'emplois directs et indirects	Emplois liés au Projet (circulation des trains, maintenance des infrastructures et des équipements, signalisation, etc.)	Emploi et vie économique	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Respecter le Code minier avec une attention spécifique portée aux Articles 107 « Préférence aux entreprises guinéennes », Article 108 « emploi du personnel », Article 109 « Formation du personnel ». Mettre en place une politique de recrutement local volontariste (formations adaptées à destination des ressortissants locaux). Mettre en œuvre une politique de recrutement cohérente, avec des mécanismes de contrôle pour éviter toute pression ou collusion – rendre le passage par ce processus de sélection obligatoire. 	Nombre d'emplois créés Nombre de recrutements locaux	Phase d'Exploitation	Projet : Directeur Responsable Ressources Humaines
Santé et Sécurité										
4	Risque de sécurité pour les populations :	Circulation accrue des trains	Santé et sécurité	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Etablir un plan de gestion de la sécurité pour les travaux et les opérations des voies de chemin de fer. Ce plan devra indiquer les principes de la gestion du risque des 	Suivi du nombre et types d'accidents.	Phase d'Exploitation	Projet : Responsable HSE

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
	accidents corporels						<p>activités pour les personnes et les biens ainsi que les principales mesures à mettre en œuvre pour limiter les risques et faire face aux éventuelles situations accidentelles tant du point de vue de l'environnement que des communautés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assurer la sécurité aux abords du rail avec une signalisation appropriée et du personnel de surveillance dans les endroits les plus sensibles. • Renforcer la sécurité aux points de croisement entre le rail et les pistes villageoises. • Envisager la construction de nouveaux passages à niveaux et/ou ponts aériens sur la voie ferrée, aménagés pour le passage des piétons et/ou des deux-roues et/ou des véhicules. • Dans la ZU de Kamsar, sécuriser la voie ferrée afin d'empêcher la traversée de la voie ferrée en dehors des passerelles et passages à niveau. • Assurer la maintenance du dispositif de sécurité de la voie ferrée de Kamsar afin de lutter contre les traversées hors des points de passage sécurisés. • Aménager les passages à niveau (barrières de sécurité, ralentisseurs, avertisseurs lumineux, etc.). • Sécuriser les pistes fréquemment utilisées qui longent la voie ferrée. • Poursuivre la sensibilisation de la population à la sécurité sur la voie ferrée initiée par la CBG (renforcement du programme « gare au train! »). • Former les conducteurs de trains sur les risques de santé et de sécurité qui ont été identifiés. • Clôturer les établissements scolaires les plus proches du corridor ferroviaire. • Envisager le déplacement volontaire des infrastructures d'utilité publique les plus sensibles situées à proximité du rail (établissements scolaires notamment). • Prendre en charge les frais associés aux accidents de 			

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
							<p>personnes impliquant les trains en circulation, conformément à la réglementation en vigueur.</p> <ul style="list-style-type: none"> Poursuivre et, si nécessaire renforcer, le programme de suivi du nombre et de la gravité des accidents, des mesures préventives, correctives et compensatoires mises en œuvre. 			
5	Risque de recrudescence des vols (préoccupation émise lors des consultations publiques dans toutes les communautés : le bruit du train couvre le bruit généré par les voleurs de biens ou de bétail)	Niveaux sonores lors du passage des trains	Sécurité	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Collaborer avec les autorités locales et les forces de l'ordre pour élargir leur périmètre d'action à l'ensemble de la zone du projet, dans le respect des Principes Volontaires des Nations Unies pour le respect des droits humains. Mener une campagne d'information et d'éducation sur la sécurité auprès des communautés impactées. 	Nombre de vols de biens ou de bétail rapportés au voisinage des voies.	Phase d'Exploitation	<u>Projet</u> : Responsable Communautés
Accès et utilisation des ressources naturelles										
6	Dégradation de l'accès à l'eau de consommation due à l'effondrement potentiel des puits traditionnels non busés	Vibrations liées au passage répété des trains	Accès à l'eau		X		<ul style="list-style-type: none"> Appuyer des initiatives de construction, d'équipement, d'entretien et de maintenance de points d'eau améliorés dans les communautés affectées par le Projet. Développer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances. 	Suivi des doléances au sujet de la dégradation de l'accès à l'eau	Phase d'Exploitation	<u>Projet</u> : Responsable Communautés
Mobilité, Flux, Transports										
7	Difficultés accrues de circulation autour du corridor ferroviaire : Traversée plus	Circulation accrue des trains	Mobilité	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Aménager des points de passage sécurisés pour les piétons et les véhicules (passages à niveau) sur les rails. En concertation avec les communautés locales, étudier la construction de nouveaux passages à niveaux et/ou ponts aériens sur la voie ferrée, aménagés pour le passage des piétons et/ou les deux roues et/ou les 	<i>Pas d'indicateur.</i>	Phase d'Exploitation	<u>Projet</u> : Responsable Communautés Responsable HSE

ID	Impact potentiel	Activité Source	Récepteurs	Zone géographique			Mesures d'atténuation et d'amélioration	Indicateurs de suivi	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilité
				ZU	ZSU	ZR				
	difficile des voies ferrées, engorgements des centres urbains, dégradation de l'accès aux infrastructures d'utilité publique						<p>véhicules (désenclavement des villages et des zones de culture, notamment dans la sous-préfecture de Tanéné).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effectuer des travaux d'entretien réguliers des pistes alternatives créées au bénéfice des villages impactés. • Soutenir de manière générale les initiatives pour l'amélioration de l'accès aux infrastructures de base en collaboration avec l'Etat et les sociétés minières implantées dans la zone (meilleur maillage géographique des infrastructures afin de limiter les traversées de la voie ferrée). • Développer des partenariats pour l'amélioration des infrastructures et des conditions d'accès aux services publics de santé et d'éducation (priorité aux quartiers et communautés qui traversent le rail pour accéder à une infrastructure). • Planifier, en collaboration, avec les services de l'Etat (SNAPE) et les collectivités locales, un plan de développement des points d'eau sécurisés (priorité aux communautés qui traversent le rail pour accéder à l'eau). • Eviter l'arrêt inopiné de trains dans les agglomérations urbaines (qui empêchent l'accès aux infrastructures d'utilité publique disponibles d'un seul côté du rail). 			

Le PGES s'appuie sur des procédures de gestion environnementale spécifiques qui seront détaillées par CFB dans la phase d'exécution du Projet. Ces Plans de Gestion Spécifiques (PGS) sont définis dans les sections suivantes. Pour les aspects environnementaux, les PGS sont les suivants :

- plan de gestion de la qualité de l'air;
- plan de gestion du bruit et des vibrations ;
- plan de gestion de l'eau ;
- plan de gestion de la biodiversité ;
- plan de gestion des déchets ;
- plan de gestion des substances dangereuses (incluant herbicides) ;
- plan de prévention et d'intervention en cas d'urgence ;
- plan de gestion du trafic et des transports ;
- Plan de gestion des carrières et bancs d'emprunt ;
- Plan de gestion des espèces invasives.

Les plans de gestion sociale spécifiques sont abordés dans la *Section 13.7*.

Il convient de noter que l'EIES du Projet et les mesures d'atténuation et de gestion associées ne couvrent que les nouvelles installations listées ci-après et les impacts liés à une augmentation du trafic ferroviaire sur l'ensemble de la voie ferrée. L'infrastructure existante de CFB n'est pas concernée.

L'augmentation de la capacité de la ligne ferroviaire entraînera l'installation d'un nouvel atelier au niveau de Boké pour la maintenance des rails. Des nouveaux trains et du matériel de maintenance seront également achetés. Un nouvel atelier de maintenance du matériel sera construit dans l'enceinte de l'usine CBG à Kamsar et remplacera l'ancien. L'atelier de maintenance existant à Sangarédi ne sera pas modifié. Dans le cadre des projets miniers de CBG, GAC et COBAD, le trafic ferroviaire augmentera tout au long de la ligne et pas seulement entre les PK1.8 et 120.5, section de la ligne faisant l'objet de cette EIES.

13.6.1

Plan de gestion de la qualité de l'air

Le Plan de gestion de la qualité de l'air couvrira :

- la gestion des émissions de gaz d'échappement des engins de construction et des locomotives ;
- la gestion des poussières induites par les travaux de construction et le transport ferroviaire de la bauxite; et
- la gestion des émissions de gaz à effet de serre (GES) induits par la consommation de carburant.

Le plan de gestion de la qualité de l'air comprendra en particulier :

- L'identification des récepteurs sensibles et des zones où la qualité de l'air doit être particulièrement surveillée et contrôlée ;

- la définition d'objectifs en matière de contrôle des émissions atmosphériques par les diverses activités du Projet;
- la définition de mesures et procédures pour :
 - limiter les émissions atmosphériques par les diverses activités du Projet ; et
 - limiter l'impact de ces émissions sur la qualité de l'air au niveau des récepteurs, en premier lieu les communautés riveraines;
- la définition d'une procédure de suivi des émissions et de surveillance de la qualité de l'air ; et
- la définition des responsabilités et des ressources allouées à la mise en œuvre de ces procédures.

Le Plan abordera également les émissions de gaz à effet de serre (GES) tout au long de la durée du Projet en promouvant l'efficacité énergétique. Il sera accompagné d'un bilan carbone des émissions directes de GES du projet selon ses composantes et ses activités et définira un plan de réduction des émissions de GES.

Le plan de gestion de la qualité de l'air sera développé conformément aux principes figurant dans le *Tableau 13.4*.

Tableau 13.4 Principes applicables au plan de gestion de la qualité de l'air

Aspect	Principe de gestion
Intégration des aspects environnementaux dans les procédures décisionnelles et d'approvisionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Développer une procédure d'approvisionnement qui inclue des exigences sur l'environnement dans les appels d'offres afin de prioriser l'achat de matériel, de locomotives et de carburant avec des niveaux d'émissions atmosphériques les plus bas. • Préférer les matériels ou les techniques les moins polluantes (notamment pour l'achat des locomotives et le choix de la qualité du diesel).
Surveiller et gérer les émissions atmosphériques des gaz d'échappement	<ul style="list-style-type: none"> • Surveiller la qualité de l'air au niveau des zones de récepteurs. Adapter et/ou mettre à jour les procédures, selon les besoins. • Dans le cadre du Projet, assurer l'achat et le remplacement des équipements et locomotives conformes au standard Tier II de l'USEPA pour les émissions de NOx. • Définir les ressources et responsabilités concernant la mise en œuvre de ces procédures et des modifications nécessaires en fonction des résultats de suivi. • Mettre en œuvre un mécanisme de gestion des plaintes permettant aux parties prenantes de déposer des plaintes concernant la qualité de l'air et permettant au Projet d'identifier les zones problématiques et de rechercher une solution.

Aspect	Principe de gestion
Réduction des émissions atmosphériques et de poussière	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire lorsque nécessaire la poussière générée par les travaux de construction de doublement des voies à proximité des récepteurs. • Aspersion d'eau, éventuellement avec additif stabilisateur selon les besoins. • Limiter les émissions de poussière en utilisant l'équipement adéquat lorsque cela est nécessaire. • Limiter la vitesse du train au niveau des zones sensibles pour éviter les émissions excessives dans ces zones. • Optimiser les procédures logistiques afin de limiter la durée et la longueur des déplacements. • Veiller à ce que tous les équipements, les véhicules et les locomotives soient maintenus en bon état de fonctionnement. • Assurer la mise en place du nouveau système de signalisation embarqué à cantons mobiles pour le transport ferroviaire incluant un système de contrôle de vitesse automatisé (22,5 MTPA) qui réduira la consommation de carburant.
Réduction des émissions de GES	<ul style="list-style-type: none"> • Développement d'un inventaire des émissions de gaz à effet de serre, définition d'objectifs et de moyens de réduction et suivi annuel de l'évolution de ces émissions. • Toujours mettre en œuvre un principe de substitution : utiliser ou remplacer dans la mesure du possible par des carburants et des réfrigérants ayant un plus faible potentiel de réchauffement global (PRG). • Améliorer l'efficacité énergétique en utilisant une technologie moderne correspondant aux conditions locales des moteurs, des véhicules, des systèmes de filtration des tuyaux d'échappement, etc. • Gérer correctement les déchets et éviter l'incinération dans la mesure du possible. • Délivrer une formation de sensibilisation et définir des bonnes pratiques pour limiter la consommation d'énergie et le refroidissement des bâtiments par les employés du Projet à tous les niveaux d'activité (comportements de conduite, besoins de refroidissement des habitations personnelles et des espaces de vie en commun, etc.).

13.6.2

Plan de gestion du bruit et des vibrations

Le plan de gestion du bruit et des vibrations a pour but d'intégrer dans le PGES la gestion du bruit et des vibrations faisant partie de la réglementation guinéenne et des Directives EHS de la SFI. Il concerne :

- le bruit généré par toutes les activités du Projet, en particulier la construction des nouveaux tronçons de voie ferrée et le transport ferroviaire ; et
- les vibrations générées par le compactage du sol des zones de construction et le transport ferroviaire.

Les personnes vivant à proximité immédiate du Projet, en particulier celles qui habitent le long de la ligne dans les zones urbaines et semi-urbaines devraient subir une augmentation des niveaux sonores qui devra être gérée.

Le plan de gestion du bruit et des vibrations sera développé en fonction des résultats de l'EIES et inclura les éléments suivants, en particulier :

- une identification des activités du Projet et des lieux dans lesquels des impacts liés au bruit et aux vibrations sont à anticiper;
- une identification des récepteurs sensibles et des zones où le bruit et les vibrations doivent être particulièrement contrôlés;
- la définition de mesures et procédures pour réduire les émissions de bruit et de vibrations ;
- la définition d'une procédure de surveillance du bruit et des vibrations au niveau des récepteurs; et
- la définition des responsabilités et des ressources allouées à la mise en œuvre de ces procédures.

Le Plan de gestion du bruit et des vibrations sera développé conformément aux principes figurant dans le *Tableau 13.5*.

Tableau 13.5 Principes applicables au plan de surveillance du bruit et des vibrations

Aspect	Principe de gestion
Intégration des aspects environnementaux dans les procédures décisionnels et d'approvisionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Développer une procédure d'approvisionnement qui inclue des exigences sur l'environnement dans les appels d'offres afin de prioriser l'achat de matériel, de locomotives et de carburant avec des niveaux d'émissions sonores les plus bas. • Développer une procédure interne qui intègre les aspects environnementaux dans le choix des solutions, notamment préférer les matériels ou les techniques les moins polluantes (matériel le moins bruyant et le moins polluant, notamment pour l'achat des locomotives et des wagons. • Exiger dans les appels d'offre que tous les équipements génèrent moins de 85 dBA à 1 mètre de distance. Tout équipement générant plus de 85 dBA à un mètre devra être encoffré.
Gestion du bruit	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir l'équipement en bon état de fonctionnement. • Mettre en place un programme de surveillance des voies afin d'identifier et réparer d'éventuels dommages sur les rails, ceux-ci pouvant entraîner une augmentation du bruit lors du passage d'un train. • Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes permettant de recueillir les plaintes éventuelles concernant le bruit. • Envisager la construction ponctuelle de structures anti-bruit (mur, rideau d'arbres) dont l'ampleur sera fonction du niveau de bruit et de la sensibilité du récepteur.
Gestion des vibrations	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes permettant de recueillir les plaintes éventuelles concernant les vibrations.
Surveiller et gérer les impacts	<ul style="list-style-type: none"> • Surveiller le bruit et les vibrations aux points d'émission et au niveau des zones de récepteurs. • Adapter et/ou mettre à jour les procédures, selon les besoins. • Définir les ressources et responsabilités concernant la mise en œuvre de ces procédures et des modifications nécessaires en fonction des résultats de suivi. • Identifier et suivre les plaintes en matière de bruit et de vibrations déposées par le biais du mécanisme de gestion des plaintes du Projet, surveiller les niveaux au besoin et chercher des solutions.

13.6.3

Plan de gestion de l'eau

L'objectif de ce plan de gestion est d'intégrer dans le PGES la préservation des sols et des ressources en eau faisant partie de la réglementation guinéenne, des normes EHS de la SFI, et inhérente au développement du Projet.

Le Plan couvrira :

- la consommation d'eau par le Projet ; et
- la protection des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines.

A noter que le Projet aura une consommation réduite en eau, limitée essentiellement à l'utilisation d'eau domestique par la main d'œuvre de construction, et à la maîtrise des poussières, pendant la phase de construction.

Le Plan de gestion de l'eau comprendra :

- des dispositions pour la surveillance et de réduction de la consommation d'eau devant être mises en œuvre pour chaque phase du Projet et en particulier pendant la phase de construction;
- un inventaire des lieux de traversée des cours d'eau nécessitant des aménagements (e.g. élargissement ou doublement de dalot);
- la définition des mesures visant à minimiser l'impact des travaux d'aménagement de traversée des cours d'eau sur les eaux de surface, ainsi que l'impact du drainage des eaux en provenance des surfaces du chantier;
- des dispositions pour la surveillance et la maintenance ponts et dalots ;
- des dispositions pour le drainage des eaux de pluie provenant des surfaces du Projet en phase d'exploitation ; et
- des plans de prévention des déversements et de réaction en cas de déversement pour limiter les impacts potentiels sur les sols et l'eau en cas de déversement d'hydrocarbures notamment.

Le Plan de gestion de l'eau sera développé conformément aux principes figurant dans le *Tableau 13.6*.

Tableau 13.6 Principes applicables au plan de gestion intégrée de l'eau

Aspect	Principe de gestion
Réduction de la consommation d'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Collecte et recyclage des eaux de pluie non contaminées ruisselant sur les surfaces du Projet, pour utilisation ultérieure en vue du contrôle des poussières. • Surveillance de la consommation d'eau et identification des épisodes de consommation anormalement élevée, afin de détecter les fuites possibles et de définir des mesures correctives.
Gestion des eaux de ruissellement	<ul style="list-style-type: none"> • Eviter les travaux de terrassement en saison des pluies. • Concevoir des systèmes de gestion du ruissellement d'eau afin de l'imiter l'érosion, les écoulements et le rejet d'eau d'orage et de pouvoir faire décanter les solides en suspension. • Prévoir là où nécessaire des systèmes de traitement de séparation de l'huile et de l'eau (par ex. des filtres végétaux et des couvertures non végétales y compris des paillis et des agrégats de pierre, la limitation des pentes, des structures de contrôle du ruissellement, des bassins de décantation des premières eaux d'orage, un séparateur huile/eau, etc.)
Système d'assainissement	<ul style="list-style-type: none"> • Développer un système d'assainissement collectant les eaux noires et grises provenant des nouveaux ateliers prévus pour le Projet. • Prévoir l'installation sur ces nouvelles installations d'un séparateur d'eau/huile raccordé à une unité de traitement de l'eau. • Surveillance de la qualité de l'eau rejetée.
Gestion des produits dangereux, des effluents et des déchets afin d'empêcher l'infiltration de polluants dans les eaux de surface et souterraines.	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre un principe de substitution : remplacer les produits dangereux par un produit équivalent moins dangereux dans la mesure du possible. • Intégration des mesures prévues dans le Plan de gestion des substances dangereuses et d'intervention en cas de déversement (notamment concernant la sélection et l'utilisation des herbicides si ces derniers étaient utilisés pour l'entretien de la voie ferrée). • Stockage et manipulation des produits : utilisation de retenues avec récupération des égouttements et des déversements pour le stockage et le déchargement de produits dangereux et pour les activités de ravitaillement, de nettoyage et de maintenance. • Développer des procédures pour le ravitaillement des locomotives en carburant afin de réduire le risque (p.ex. système de rétention, inspection et entretien des stockages et systèmes de ravitaillement). • Assurer la bonne maintenance des réservoirs en carburant des locomotives. • Aucun nouveau réservoir enterré ne sera installé dans le cadre du Projet pour le stockage d'hydrocarbures ou d'autres produits dangereux. • Les stockages de produits dangereux seront conçus et construits de sorte à permettre un confinement et une protection adéquats des fuites, afin d'empêcher tout impact sur l'environnement. Chaque réservoir sera situé sur la retenue avec des méthodes adéquates de détection des fuites. • Les réseaux de produits dangereux (canalisations d'alimentation, tuyaux de raccordement) seront régulièrement inspectés par des employés qualifiés et un rapport d'inspection sera établi. • Les employés seront formés aux bonnes pratiques en termes de stockage et de manipulation des produits et à la maintenance afin de prévenir les risques liés aux produits dangereux.

Le plan de gestion de la biodiversité (PGB) visera à :

- protéger la flore et la faune terrestre et en eau douce ;
- limiter les perturbations de l'habitat naturel résultant des activités du Projet ;
- aborder la protection des espèces menacées, sensibles et protégées en mettant en œuvre des mesures spécifiques pour protéger la biodiversité, les habitats critiques et les habitats abritant certaines espèces de plantes répertoriées dans la Liste rouge de l'UICN comme étant gravement menacées ou menacées au niveau national et international ; et
- développer des pratiques de gestion durables pour l'amélioration des habitats.

Pendant la phase de construction du Projet, il sera important d'aborder et d'inclure les questions relatives à la biodiversité et aux espèces menacées dans le PGB.

Le plan de gestion de la biodiversité inclura, entre autres :

- une description des habitats naturels et la localisation des habitats les plus sensibles identifiés dans l'EIES du Projet et ceux identifiés dans les études réalisées précédemment par GAC et CBG ;
- une identification des espèces présentant un intérêt pour la conservation et la localisation de leur potentielle présence le long du rail selon le type d'habitat;
- un plan proposant des mesures d'atténuation afin de limiter la dégradation des habitats naturels et les impacts sur les espèces présentant un intérêt pour la conservation selon la hiérarchisation des mesures d'atténuation ;
- un aperçu des procédures de mise en œuvre et de gestion des mesures d'atténuation ;
- le cas échéant, un plan de compensation (« offset plan ») pour rétablir et améliorer l'état de préservation des habitats critiques et/ou des espèces sensibles impacté(e)s par le Projet ;
- une description des méthodes d'évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation ;
- des procédures de surveillance et d'évaluation ; et
- le budget et la planification de la mise en œuvre.

Le Plan de gestion de la biodiversité sera développé conformément aux principes figurant dans le *Tableau 13.7*.

Tableau 13.7 Principes applicables au plan de gestion de la biodiversité

Aspect	Principe de gestion
Minimisation de l’empreinte physique du Projet au niveau des habitats sensibles et naturels.	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation d’un inventaire biodiversité préalable au défrichage dans chaque zone identifiée sensible avant les travaux en mettant l’accent sur les espèces identifiées dans les évaluations des habitats critiques réalisées précédemment par GAC et CBG. • Conception et planification des travaux afin de localiser les aires de stockage et infrastructures temporaires dans les zones à faible valeur écologique. • Minimiser autant que possible la largeur du couloir de construction et des aires temporaires nécessaires au doublement de la voie ferrée. • Mise en place d’un permis de travail dans les zones sensibles qui prévoient : <ul style="list-style-type: none"> ○ la limitation des zones de travail à l’aide de panneaux, barrières ou clôtures ; ○ l’interdiction d’accès aux piétons et véhicules aux zones en dehors des aires de construction prévues ; et des mesures de prévention contre la mise à feu accidentelle de la végétation.
Gestion de l’érosion et des impacts sur les cours d’eau et les sols	<ul style="list-style-type: none"> • Intégrer les procédures prévues dans le Plan de gestion de l’eau afin de minimiser les impacts sur les eaux de surface, les sols et les eaux souterraines (mesures et bonnes pratiques anti-érosion, gestion des produits dangereux, des effluents et des déchets, etc.) • Limiter les travaux de terrassement à la période de saison sèche • Eviter les travaux dans le lit des cours d’eau.
Développer les bonnes pratiques environnementales au sein de l’entreprise	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation des travailleurs et des communautés locales sur la biodiversité et les espèces sensibles à préserver. • Interdiction au personnel du Projet de chasser, tuer ou nuire délibérément à une espèce animale présente sur le site. • Interdiction de jeter ses déchets dans la nature, interdiction d’apporter sur le site des espèces exotiques. • Si des herbicides devaient être utilisés, les moins nocifs pour l’environnement seraient sélectionnés • Décrire les bonnes pratiques permettant la prévention contre les feux de brousse. • Etendre le programme annuel de contrôle d’espèces nuisibles et invasives de CBG au Projet. • Communiquer et former les employés et sous-traitants à ces bonnes pratiques, notamment : par la production et distribution de brochures expliquant l’importance de la protection des animaux et les moyens à mettre en œuvre et l’adaptation de l’induction HSE.
Surveillance des travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Etablir une procédure assurant la surveillance des travaux dans les habitats sensibles par un écologue. • Délimiter les zones des travaux dans les habitats naturels sensibles à l’aide de barrière à reptiles. • Avant les travaux de défrichage dans les zones sensibles où des barrières ont été installées, assurer la translocation des mammifères, reptiles et amphibiens à l’aide d’herpétologues et écologues qualifiés. • Assurer la maintenance des barrières à reptiles et amphibiens jusqu’à la fin des travaux, retirer les barrières en fin de travaux.

Aspect	Principe de gestion
Réhabilitation des aires temporaires de travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir dans le plan des travaux des mesures pour la réhabilitation des aires temporaires de construction telles qu'entreposer le sol fertile pour être réemployé lors de la remise en valeur des terres et réhabiliter les aires de construction temporaires.
Intégration des aspects environnementaux dans les procédures décisionnels et d'approvisionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Développer une procédure d'approvisionnement qui inclue des exigences sur l'environnement dans les appels d'offres (minimisation des impacts, des émissions diverses, des risques pour l'environnement etc.), • Développer une procédure interne qui intègre les aspects environnementaux dans le choix des solutions, notamment préférer les matériels ou les techniques les moins polluantes (matériel le moins bruyant et le moins polluant, notamment pour l'achat des locomotives et des wagons et le choix de la qualité du diesel).
Surveiller et gérer les impacts	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un programme de suivi de la faune et de la flore en priorisant les habitats identifiés comme sensibles. • Etendre le registre d'observations sur la biodiversité au Projet. • Notifier toute collision avec la faune. • Adapter et/ou mettre à jour les procédures, selon les besoins. Définir les ressources et responsabilités concernant la mise en œuvre de ces procédures et des modifications nécessaires en fonction des résultats de suivi.
Développement d'un plan de compensation (« offset plan »)	<ul style="list-style-type: none"> • Si le Projet vient à affecter des habitats critiques (au sens du PS 6 de la SFI), établir un plan de compensation visant à améliorer l'état de préservation de ces habitats et des espèces sensibles qui s'y trouvent, dans des zones pouvant être préservées de nouveaux impacts, dans une optique d'amélioration de l'état de la biodiversité dans le long terme.

13.6.5

Plan de gestion des déchets

La gestion des déchets sera conforme à la réglementation guinéenne applicable aux déchets, aux standards de la SFI, et aux bonnes pratiques relatives à la gestion des déchets.

Une bonne gestion des déchets est un processus opérationnel, devant être mis en place et amélioré en continu sur la base du retour d'expérience. Cette amélioration continue ne sera pas limitée à l'évaluation des filières de traitement et d'élimination des déchets, mais mettra aussi l'accent sur l'utilisation de solutions techniques en vue d'une réduction des déchets à la source.

Tableau 13.8 Principes applicables à la procédure de gestion des déchets

Aspect	Principe de gestion
Département des achats – sélection de matériaux et produits générant le moins de déchets possible	<ul style="list-style-type: none"> • Dans sa politique d’achats, CFB prendra en compte le potentiel de génération des déchets afin de choisir des options générant le moins de déchets, dans la mesure du possible.
Gestion de l'inventaire	<ul style="list-style-type: none"> • Le système de gestion des déchets sera actualisé en vue d'identifier la consommation de produits, de garantir la traçabilité des déchets stockés et évacués et d'identifier le gaspillage et la surconsommation. • Un inventaire de tous les déchets générés, évacués et éliminés sera tenu (type et volumes). • CFB établira des objectifs de réduction des quantités de déchets générés, d'une année sur l'autre, en fonction d'un examen périodique des inventaires.
Formation des employés	<ul style="list-style-type: none"> • Les déchets seront gérés et stockés en fonction de leur type et de leur classification des risques, conformément aux règles d'hygiène et de sécurité et du Plan de gestion des substances dangereuses et de prévention en cas de déversements. • Pour chaque composante du Projet, une zone d'accumulation centrale des déchets (ZACD) sera utilisée pour stocker les déchets. Les déchets compatibles seront stockés ensemble. • Les zones de la ZACD utilisées pour stocker des déchets dangereux seront couvertes et le sol sera étanchéifié. Les unités de stockage des déchets liquides et dangereux seront dotées de systèmes de rétention. • La ZACD sera clôturée et seul le personnel autorisé aura le droit d'accéder au site. • La ZACD sera bien entretenue, propre, avec les déchets séparés par type et classification des risques, afin de limiter les risques de pollution, d'incendie et d'explosion, et la prolifération de la vermine.
Mise au rebut final des déchets	<ul style="list-style-type: none"> • Les déchets recyclables seront régulièrement collectés pour être recyclés par des entreprises de recyclage le cas échéant. Les contrats de collecte des déchets conclus avec ces entreprises seront confirmés après vérification de l'acceptabilité de leurs pratiques en termes de gestion de l'environnement, de l'hygiène et de la sécurité. • S'il n'y a pas d'entreprises de recyclage au niveau local ou régional, le Projet cherchera des entreprises nationales ou internationales ou développera les installations de recyclage, de valorisation, de traitement ou de déversement des déchets nécessaires conformément aux meilleures pratiques de l'industrie. • Tous les déchets dangereux et non combustibles seront traités de manière adéquate dans le pays ou exportés à l'étranger à des fins de traitement et de rejet final. L'exportation des déchets afin de les éliminer hors des frontières de Guinée répondra aux demandes de la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets et des substances dangereuses. • Les déchets potentiellement infectieux seront placés dans des récipients étiquetés dédiés, pour être évacués vers un centre spécialisé afin d'être incinérés dans un incinérateur dédié. • Aucun déchet ne sera brûlé à l'air libre.

Aspect	Principe de gestion
Transport de déchets hors du site	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque les déchets sont envoyés hors des sites CFB, des véhicules de transport adaptés seront utilisés (au besoin en utilisant un prestataire de services) afin de respecter les règles permettant de s'assurer que les charges sont sûres, correctement étiquetées et traçables. • Les véhicules de transport utilisés seront dotés de dispositifs leur permettant de réagir en cas de déversement accidentel.
Impact cumulatif	<ul style="list-style-type: none"> • Surveillance de la gestion des déchets afin de prévoir toute saturation de l'installation. • Le plan de gestion des déchets décrira des alternatives envisageables à l'installation locale, afin d'anticiper toute saturation.

13.6.6 *Plan de gestion des substances dangereuses et d'intervention en cas de déversement*

Un Plan de gestion des produits dangereux et d'intervention en cas de déversement sera développé. Ce plan comportera un inventaire des produits dangereux utilisés, des mesures de prévention, les procédures liées à leur utilisation, stockage et maintenance et un plan d'intervention en cas de déversement accidentel.

Des événements accidentels peuvent conduire à divers impacts environnementaux, comme par exemples des déversements incontrôlés d'hydrocarbures, de produits chimiques ou d'autres déchets dangereux, notamment en cas :

- d'une fuite ou de la rupture d'un réservoir, d'un fût, d'un conteneur; ou
- d'un accident d'une locomotive ou d'un véhicule impliquant la perte d'intégrité d'un réservoir.

Les mesures de prévention prévoiront notamment :

- La mise en place d'un programme d'inspection des moteurs des locomotives (état général, détection de fuites, etc.) afin de prévenir les fuites et les déversements de matières dangereuses (huiles et liquides de refroidissement).
- La mise à disposition de kits de nettoyage des déversements (avec absorbant) aux endroits où des matières dangereuses sont manipulées (incluant les produits pétroliers).
- Des procédures pour l'entretien de la machinerie et des équipements mobiles pour que ces activités s'effectuent à l'intérieur des ateliers de la CFB ou sur le terrain en utilisant des méthodes sécuritaires de récupération des huiles usées de la machinerie.
- Des procédures pour le stockage et le traitement des huiles.
- À moins que ce ne soit techniquement pas possible, les pleins de carburant pour les locomotives et la machinerie seront effectués à la station de ravitaillement qui est munie d'une surface de béton et de pistolet anti-débordement.

Une procédure d'intervention en cas de déversement sera mise en place par CFB afin d'organiser une réponse systématique, rapide et efficace face à

n'importe quelle urgence, une situation accidentelle, un déversement d'hydrocarbures, ou de tout autre produit chimique dangereux, afin de réduire/remédier aux dommages potentiels sur l'environnement et les biens. Ce plan devra prévoir le confinement immédiat de tout déversement et le nettoyage rapide ultérieur de toute zone dégradée.

Cette procédure définira les rôles et responsabilités du personnel CFB et des sous-traitants dans le processus de réponse en cas de déversement accidentel. Les emplacements des équipements d'intervention et les coordonnées de contact du personnel formé devraient être clairement affichés.

La procédure d'intervention en cas de déversement comprendra un volet formation et sensibilisation, notamment en spécifiant des exigences en termes de formation continue du personnel et la réalisation d'exercices d'entraînement périodiques. Elle comprendra également des dispositions pour la bonne vérification périodique et la maintenance des moyens d'intervention.

Cette procédure sera périodiquement auditée et révisée, afin de la maintenir adaptée et opérationnelle tout au long de la vie du Projet.

Par ailleurs, l'utilisation et le stockage des herbicides pour l'entretien de la voie ferrée seront intégrés dans le Plan. Les procédures propres aux herbicides seront les suivantes :

- inventaire des herbicides utilisés, de leur statut d'homologation et classification de risque selon le système harmonisé GHS¹.
- minimiser les quantités utilisées d'herbicides;
- sélection de produits ayant des taux de dégradation élevés et n'ayant pas d'effets de bioaccumulation ;
- formation du personnel à la manipulation et l'utilisation d'herbicides si ces derniers étaient utilisés ;
- interdiction d'utilisation de produits classés comme « hautement ou extrêmement dangereux » par la Classification sur les risques des pesticides de l'OMS (2009)² qui correspondent actuellement aux catégories 1 et 2 respectivement du système harmonisé GHS.
- favoriser l'utilisation de produits et moyens naturels au lieu de produits chimiques ; et
- réduire les quantités d'herbicide utilisé dans la mesure du possible.

13.6.7 *Plan de prévention et d'intervention en cas d'urgence*

Le Plan de prévention et d'intervention d'urgence définira les procédures d'intervention et de communication à suivre en cas d'urgence ou de catastrophe naturelle pour les deux phases du Projet. Il soulignera le processus d'intervention sur le site ainsi que les urgences liées au transport

¹ Global Harmonized System of classification and labelling of chemicals.

² The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification (2009)

ferroviaire (déraillement, explosion, incendie, accidents, déversement d'hydrocarbures, etc.) et aux activités de construction et de maintenance (accident de la route, explosion, incendies, urgences médicales, etc.). Il est conçu pour réduire l'exposition des employés aux risques et aux blessures et limiter les impacts potentiels sur l'environnement et la communauté dans des cas d'urgence.

Le Plan inclura pour les phases de construction et d'opération, entre autres :

- une identification de toutes les situations d'urgence possibles telles que des incendies ou des explosions, des urgences médicales, le transport de produits dangereux, les phénomènes climatiques, les catastrophes naturelles, les tensions sociales et politiques, etc. ;
- des procédures d'intervention, des protocoles de rapport visant à limiter la sévérité de ces événements, le cas échéant, y compris des catégories d'évacuation, un plan et des contacts ;
- les moyens, infrastructures et procédures prévues pour réduire la sévérité de ces événements le cas échéant, ceci inclut les moyens logistiques et plans d'évacuations ;
- des programmes de formation du personnel du Projet et des membres des communautés locales ;
- les rôles et responsabilités en cas d'urgence ; et
- un programme de surveillance et d'audit pour s'assurer que tous les employés du Projet sont préparés aux cas d'urgence et garantir une bonne maintenance du matériel et des outils d'appoint en cas d'urgence (par ex. les trousseaux médicaux, les panneaux d'évacuation, etc.).

Ce Plan traitera également de la préparation aux urgences de la communauté et sera divulgué de manière culturellement adaptée à toutes les communautés dans la zone d'influence sociale globale du Projet.

13.6.8 *Plan de gestion du trafic ferroviaire*

Le Plan global de gestion du trafic ferroviaire et d'évaluation des risques sera développé afin d'assurer une gestion adéquate du transport de la bauxite afin de:

- promouvoir la sécurité des communautés, des piétonniers et des usagers de la route ;
- réduire et gérer les nuisances sonores et environnementales du transport de la bauxite sur les communautés locales, notamment la nuit ;
- minimiser la perturbation de la circulation routière aux lieux de croisement.

Ce Plan a pour vocation de couvrir les activités de transport ferroviaire du projet. Il sera développé sur base des résultats des *Chapitre 8, Analyse de l'état initial social, Chapitre 9 et Chapitre 10 Evaluation de l'impact environnemental et social* respectivement.

Au besoin, des procédures opérationnelles peuvent être développées pour couvrir des activités spécifiques telles que l'inspection des locomotives et des convois et la gestion des accidents.

Les principes de ce plan sont présentés dans le *Tableau 13.9*.

Tableau 13.9 *Principes de gestion du trafic ferroviaire*

Aspect	Principe de gestion
Conformité des locomotives, wagons et du personnel de conduite	<ul style="list-style-type: none"> • Les règles de conformité applicables aux trains et aux conducteurs seront définies afin de garantir le bon état de fonctionnement des trains ainsi que l'adéquation des conditions d'hygiène et de formation des conducteurs. • Les conducteurs respecteront les procédures HSS du Projet en termes de gestion de la fatigue et de consommation de drogue et d'alcool. • Garantir l'application directe ou indirecte des lois locales et nationales, en particulier concernant la vitesse et/ou les autres normes de sécurité.
Sécurité et bien-être des communautés locales	<ul style="list-style-type: none"> • Installations de panneaux de signalisation dans les communautés locales lorsque cela est nécessaire pour accroître la sécurité des piétons et assurer la bonne conduite des conducteurs (par ex. panneaux de limitation de vitesse, point de passage des piétons, bétail, école, etc.). • Sur base de l'EIES du Projet et du suivi des plaintes, développer si nécessaire des mesures d'atténuation supplémentaires pour réduire le bruit, les vibrations et les émissions atmosphériques dans les zones sensibles (p.ex. limitation supplémentaire du poids, modification des horaires de passage, etc.) • Sensibiliser les communautés locales sur les risques inhérents à la traversée du rail, les aménagements et bonnes pratiques en la matière dans le cadre du processus d'engagement des parties prenantes. • Déployer sur le terrain un ou plusieurs agents de liaison communautaire CFB afin de garantir une communication transparente avec les parties prenantes du Projet.
Bruits et émissions atmosphériques des convois.	<ul style="list-style-type: none"> • Les locomotives et wagons utilisés dans le cadre du Projet doivent respecter les spécifications de limite des émissions atmosphériques et sonores identifiées par les réglementations et par les bonnes pratiques internationales. • Les locomotives et wagons doivent être dûment entretenus par CFB et ses sous-traitants, afin de garantir un minimum de bruit et un bon fonctionnement de leur moteur et de leur système de filtration des fumées d'échappement. • Un programme de surveillance des rails et de maintenance doit être mis en place afin d'identifier les tronçons endommagés entraînant une augmentation du bruit lors du passage d'un train.
Intégration des aspects environnementaux dans les procédures décisionnelles et d'approvisionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Développer une procédure d'approvisionnement qui inclue des exigences sur l'environnement dans les appels d'offres (minimisation des impacts, des émissions diverses, des risques pour l'environnement etc.), • Développer une procédure interne qui intègre les aspects environnementaux dans le choix des solutions, notamment préférer les matériels ou les techniques les moins polluantes (matériel le moins bruyant et le moins polluant, notamment pour l'achat des locomotives et des wagons et le choix de la qualité du diesel).

Aspect	Principe de gestion
Surveiller et gérer les impacts	<ul style="list-style-type: none"> • Intégrer au Plan de gestion du trafic ferroviaire une procédure de suivi et d'évaluation de l'impact du projet sur le bien-être des populations affectées. • Suivi du nombre, types et localisations des plaintes enregistrées et traitées via le mécanisme de gestion des doléances. • Intégration des résultats de suivi de la qualité de l'air et de l'environnement sonore. • Au besoin, adapter les mesures d'atténuations et les procédures.
Formation	<ul style="list-style-type: none"> • CFB et ses sous-traitants s'assureront que seuls les employés ayant suivi une formation à la sécurité routière et ayant atteint les niveaux de compétence requis sont autorisés à conduire les véhicules liés au Projet. • En outre, tous les conducteurs doivent recevoir (au moins) : <ul style="list-style-type: none"> • une formation spécifique à leur type de véhicule ; et • une formation à la conduite prudente et préventive. • Formation des conducteurs aux règles de conduite afin de garantir la sécurité des usagers de la route hors site (par exemple, les piétons, les agriculteurs utilisant la route pour déplacer leurs machines agricoles et les éleveurs faisant traverser la route à leurs animaux) ; • Formation aux impacts sur la communauté dus au trafic et sensibilisation aux zones sensibles, y compris les restrictions spécifiques visant à limiter les impacts du trafic sur les communautés locales.
Mesures en cas d'accident	<ul style="list-style-type: none"> • En cas d'accident de la circulation impliquant l'un des véhicules associés au Projet, le directeur de CFB responsable de superviser les activités informera les services d'urgence le plus rapidement possible. Les détails de l'incident ou de l'accident seront enregistrés dans un rapport d'accident.

Les plans de gestion sociale spécifiques proposés par le Projet sont les suivants :

- plan de gestion des conditions d'embauche et de la sensibilisation ;
- plan de développement local ;
- plan de gestion du patrimoine culturel ;
- plan d'engagement des parties prenantes ;
- procédure de gestion des plaintes et de résolution ;
- plan de restauration des moyens de subsistance et de réinstallation ;
- plan de gestion de l'hygiène et de la sécurité ;
- plan de sécurité général pour la gestion des risques ; et
- plan de gestion des migrations.

Ces procédures seront intégrées par CFB, les opérateurs miniers usagers du rail (GAC, CFB et COBAD) et les différents entrepreneurs dans leur système de gestion sociale et environnementale. Elles seront conçues pour pouvoir s'adapter aux différentes phases du Projet, afin de rester pertinentes au regard des problématiques spécifiques découlant de chaque phase.

13.7.1

Plan de gestion des conditions de travail et d'information des travailleurs

Le plan de gestion des conditions de travail et d'information des travailleurs détaillera les mesures mises en place pour assurer des conditions de travail en conformité avec la réglementation guinéenne et les normes internationales (standards de performance de la SFI, normes du travail de l'Organisation Internationale du Travail – OIT).

Les objectifs de ce plan sont d'assurer :

- un traitement équitable des travailleurs par le Projet ;
- la lutte contre la discrimination à l'emploi ;
- la protection des travailleurs et d'éviter l'usage de la main d'œuvre forcée et infantile, y compris le long de la chaîne d'approvisionnement ;
- des conditions de travail et de logement des travailleurs qui soient saines et sécuritaires.

Pour cela, ce plan comportera les éléments suivants :

- les références aux politiques et procédures RH existantes de CFB en termes de condition de travail et d'information des travailleurs ;
- une description des conditions de travail et des termes d'emploi ;
- un engagement du Projet envers le respect du droit des travailleurs à s'associer et à négocier de manière collective ;
- les standards de qualité et de gestion des logements des travailleurs conformes à la norme de performance 2 de la SFI ;
- un plan de licenciement massif, le cas échéant ;
- une procédure de résolution des conflits et des plaintes pour les travailleurs ;
- un plan de dissémination de l'information du personnel sur ses droits ; et

- un engagement à l'encontre du travail forcé et infantile et les moyens mis en œuvre afin de contrôler l'application de cet engagement par la chaîne d'approvisionnement.

Le Plan spécifiera en quels aspects il est applicable aux sous-traitants et société de gestion du Projet et les moyens mis en œuvre pour s'assurer de l'intégration verticale de ces aspects, notamment au travers de l'imposition de conditions contractuelles et d'audits périodiques.

En particulier, le projet garantit de bonnes conditions de travail aux employés de ses entreprises sous-traitantes, en incluant dans les termes et conditions les normes devant être respectées et prévoyant des mesures de rétorsion en cas de non-respect des engagements.

13.7.2 *Plan de développement local*

CFB adhère au principe de responsabilité sociétal des entreprises et entend contribuer au développement durable local par le biais de ses activités notamment. CFB reconnaît qu'il est important de contribuer au développement socio-économique de la Guinée et des communautés locales là où elle exerce ses activités. Elle reconnaît également que le Projet aura des impacts positifs et négatifs qui devront être optimisés ou gérés. En conséquence, CFB désire optimiser sa contribution au développement des communautés locales par le développement et la mise en œuvre d'un Plan de développement local.

Les objectifs de ce plan sont les suivants :

- optimiser les impacts sociaux positifs du projet par la mise en œuvre d'une politique d'approvisionnement local et d'une procédure d'embauche préférentielle des communautés locales ; et
- soutenir le développement socio-économique des communautés les plus affectées par le Projet, notamment par la promotion de l'éducation, de l'accès à l'eau, de l'autosubsistance alimentaire et de l'accès à la santé.

13.7.2.1 *Programme d'appui aux communautés*

La définition d'un plan d'appui aux communautés ne répond pas à une exigence réglementaire spécifique, et n'est pas non plus spécifié par les normes de la SFI. Cependant, le développement d'un tel plan peut être considéré comme une bonne pratique dans une optique d'intégration du Projet auprès des communautés locales. Ce plan permettrait aussi de contribuer à l'image positive de CFB.

Ce plan devrait s'appuyer sur une première phase de définition des programmes de soutien aux communautés locales les actions suivantes pouvant être mis en œuvre :

- identification des communautés locales les plus proches et sélection des communautés les plus affectées par le Projet selon des critères de sélection prédéfinis (p.ex. nuisance sonore, proximité au rail) ;

- évaluation des besoins locaux des communautés sélectionnées et définition des axes d'actions prioritaires;
- définition de programmes de soutien socio-économique aux communautés locales ;
- création de partenariats avec les autorités locales et villageoises, institutions locales, les organisations citoyennes et/ou les ONG ;
- mise en œuvre des programmes de soutien.

Le programme de soutien aux communautés s'appuiera notamment sur les engagements, études et mesures prises par la CBG dans le cadre de son Projet d'extension, notamment :

- la prise en compte des Plans de Développement Local élaborés par les communes ;
- la contribution au financement en partenariat avec l'Etat de projets d'infrastructures de base (eau, électricité, écoles) accessibles à tous;
- le soutien à des programmes de d'éducation et de formation professionnelle avec un accent particulier mis sur la participation des jeunes filles ;
- favoriser les initiatives d'appui à l'agriculture et à l'élevage pour favoriser l'autosubsistance, la modernisation des techniques et la génération de revenus;
- l'appui aux initiatives génératrices de revenus en collaboration avec l'Etat et les ONG dans les domaines de l'agriculture, de la transformation des produits et dans la formation à divers corps de métiers ; et
- la mise à disposition aux communautés du bois provenant des activités de défrichage des aires de construction.

Le plan de développement local sera régulièrement mis à jour selon la mise en œuvre des actions. Il établira également les mesures pour le suivi de la mise en œuvre et décrira les résultats obtenus.

13.7.2.2 *Approvisionnement et recrutement local et préférentiel*

En conformité avec le Code minier (2011), CFB travaillant pour le compte de titulaires de titres miniers, un plan d'approvisionnement et de recrutement local sera développé en vue de :

- maximiser l'emploi local et national en conformité avec les quotas établis dans code (Art. 108) ; et
- maximiser l'approvisionnement auprès de société guinéennes en conformité avec les quotas établis (Art. 107).

Le plan d'approvisionnement et de recrutement local et préférentiel inclura des dispositions et procédures visant à attribuer, à compétence égale, de manière préférentielle les opportunités d'approvisionnement et les emplois générés aux personnes les plus affectées par le Projet et aux entreprises locales et nationales. Les personnes prioritaires à l'emploi seront par ordre de priorité les personnes qui seraient physiquement ou économiquement déplacées, les personnes subissant les nuisances sonores les plus importantes, les communautés voisines du rail.

Le Plan d'approvisionnement et de recrutement local préférentiel inclura :

- une politique de recrutement ;
- une politique d'approvisionnement ;
- une liste des dispositions et procédures relatives à l'embauche et aux recrutements préférentiels ;
- une liste des dispositions et procédures relatives à l'approvisionnement local et national préférentiel ;
- un programme de communication visant à communiquer les opportunités d'approvisionnement et d'emploi ainsi que les procédures et critères d'embauche et appel d'offres aux entreprises et communautés locales;
- des objectifs périodiques de quotas d'emplois et d'approvisionnement national vs. international ;
- les mesures prévues en vue d'assurer l'atteinte des objectifs ;
- une base de données relative à l'emploi pour surveiller la distribution des emplois et de la main-d'œuvre disponible pour le Projet ;
- une base de données relative au recrutement local qui sera alimentée par les différents départements afin de surveiller les tendances et les opportunités de recrutement au niveau local ;
- une base de données relative à l'approvisionnement qui permette de suivre la localisation et nationalité des fournisseurs et la valeur de l'approvisionnement ; et
- les rôles et responsabilités en matière de mise en œuvre du Plan.

En particulier, le Plan d'approvisionnement et de recrutement local sera développé et mis en œuvre sur base des mesures et des moyens déjà mis en œuvre par la CBG dans le cadre de son projet d'extension, notamment :

- le renforcement du programme de stage pour les jeunes diplômés : « Le plan de formation et de perfectionnement comportera notamment, l'accueil des diplômés des écoles professionnelles et des universités pour les stages de mise en situation professionnelle pour une durée de six (6) mois et de découverte de l'entreprise pour les élèves et étudiants en formation initiale pour une durée de deux (2) mois ».
- l'utilisation de la base de données centralisée de la CBG rassemblant les CV des candidats à l'embauche et le partage des données des candidats à l'embauche sur le projet CFB ; et
- l'utilisation des bureaux d'information et d'embauche satellite de la CBG éventuellement encore en place.

13.7.3 *Plan de gestion du patrimoine culturel*

Le Plan de gestion du patrimoine culturel sera développé dans l'objectif de protéger les sites et objets d'une importance culturelle internationale ou locale en accord avec les NP de la SFI et la réglementation guinéenne.

Le Plan comportera notamment :

- un inventaire géoréférencé et une cartographie des sites de patrimoine culturels identifiés lors de l'EIES ;

- un résumé de la description des sites et objets culturels identifiés dans et à proximité des zones de construction du Projet accompagnée d'une évaluation de leur importance et d'une évaluation des zones à potentiel archéologique;
- un résumé de l'évaluation des impacts potentiels directs (e.g. travaux de construction) et indirects (e.g. nuisances sonores pour les utilisateurs du site) du Projet sur le patrimoine culturel ;
- un résumé de la description des exigences de la SFI et de la réglementation guinéenne pour la protection du patrimoine culturel ;
- les procédures et les mesures mises en œuvre pour assurer la protection ou la préservation des sites et objets à importance culturelle ce inclus :
 - les mesures et moyens mis en œuvre pour le patrimoine culturel préalablement identifié ;
 - les mesures complémentaires visant à confirmer l'absence de tous sites de patrimoines auprès des communautés locales avant le démarrage des travaux ;
 - une procédure pour gérer les éventuelles découvertes fortuites, notamment l'obligation de ne pas déplacer les sites archéologiques potentiels sans le consentement du gouvernement ou des autorités locales; et
 - une procédure de consultation avec les communautés et les autorités compétentes ; et
- les rôles et responsabilités pour la mise en place de ce plan.

13.7.4 *Plan d'engagement des parties prenantes*

Un Plan d'Engagement des Parties Prenantes (PEPP) sera développé dans le cadre du Projet CFB. Le PEPP décrira notamment les consultations et les résultats des consultations tenues dans le cadre de l'EIES du Projet. Il permet notamment de structurer les activités de communication et de consultation réalisées et de planifier les consultations à réaliser dans le cadre du Projet. Il aura pour objectif d'assurer un dialogue continu et transparent avec les parties prenantes du Projet au cours de ses différentes phases de développement.

En accord avec les NP de la SFI, les parties prenantes (PP) sont toute personne, groupe de personnes ou organisation ayant un intérêt dans le Projet. Les PP sont typiquement l'administration, les élus, la société civile, les entreprises ainsi que les membres de la communauté susceptibles d'être affectés par le Projet ou qui ont un intérêt dans le Projet.

Le PEPP présentera la démarche suivie par le Projet afin de mettre en œuvre un robuste programme de dialogue avec tous ces différents groupes de parties prenantes, conformément aux standards applicables (législation guinéenne, NP de la SFI et à d'autres normes internationales pertinentes).

Les principaux objectifs de l'engagement avec les parties prenantes sont :

- promouvoir et maintenir un dialogue ouvert et respectueux entre les parties prenantes et CFB ;
- identifier les parties prenantes, leurs intérêts, préoccupations et influences en rapport avec les activités du Projet ;
- fournir aux parties prenantes une information sur le développement du Projet et les études le concernant en adéquation avec leurs intérêts et besoins, capacité d'accès à l'information et en fonction des impacts potentiels du Projet ;
- donner aux parties prenantes l'opportunité de communiquer leurs opinions et craintes au travers de consultations et d'autres moyens de communication ;
- prévenir les conflits et développer une relation de confiance avec les différentes parties prenantes ;
- assurer la conformité du Projet, en terme d'engagement avec les parties prenantes, avec la législation nationale et les NP de la SFI; et
- faciliter l'enregistrement et la résolution de doléances vis-à-vis du Projet.

Le PEPP sera élaboré de façon à ce que cette participation :

- soit exempte de manipulation, d'ingérence, de coercition et d'intimidation mais aussi exempte de frais de participation ;
- se déroule avant la prise de décisions de sorte que les opinions exprimées puissent être prises en compte ;
- soit menée sur la base d'informations accessibles, compréhensibles, pertinentes et opportunes ;
- soit entreprise de manière appropriée sur le plan culturel ;
- inclue toutes les personnes intéressées ou affectées par le Projet ; et
- soit coopérative, et inclue des mécanismes explicites permettant de recevoir, de documenter et de répondre aux commentaires reçus.

Le PEPP est un document évolutif qui sera développé progressivement ; des mises à jour seront publiées au fur et à mesure des évolutions du Projet.

13.7.5 *Procédure de gestion des plaintes et de résolution*

La mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes est une bonne pratique internationale et une exigence de la SFI en vue d'assurer la prise en compte par les projets des doléances de la population. Les objectifs du mécanisme de gestion des plaintes sont d'assurer :

- un accès facile et gratuit pour la population au mécanisme des plaintes ;
- la prise en compte rapide des plaintes et la recherche de solutions mutuellement acceptables ;
- la prise de conscience par le Projet de ses impacts sur les communautés environnantes ; et
- d'adapter ou d'adopter des mesures d'atténuation adéquates afin d'éviter les plaintes récurrentes et l'escalade des conflits.

La procédure de gestion des plaintes comprend les procédures et moyens mis en œuvre afin :

- d'assurer l'enregistrement et le suivi des doléances ;
- de mettre en œuvre une analyse de chaque plainte et de rechercher une résolution dans des délais courts ;
- de suivre l'évolution des plaintes, notamment en fonction de leur type, localisation et fréquence afin d'adapter les mesures d'atténuation au besoin ;
- de communiquer en interne les doléances de la population afin de participer à la prise de conscience des employés sur les impacts et moyens mis en œuvre pour les atténuer.

Ce mécanisme comprend notamment les informations sur les moyens fournis à la population pour déposer ses doléances et sur les procédures et délais de leur suivi et résolution. Le mécanisme devra notamment être communiqué à la population de façon régulière afin d'assurer sa fonctionnalité.

13.7.6 *Plan de restauration des moyens de subsistance et de réinstallation*

L'implantation de la nouvelle voie devrait être réalisée à une distance d'environ 5 mètres de l'axe de la voie existante à l'intérieur du corridor ferroviaire de 50 m de large appartenant à l'ANAIM. L'emprise de la nouvelle voie à long terme sera donc limitée à l'intérieur du corridor de l'ANAIM. Seule la zone d'implantation de certains des chantiers de construction pourraient si nécessaire légèrement sortir de ce corridor..

Les travaux de construction nécessiteront la préparation du sol (défrichage, nivelage, compactage) sur une largeur estimée à 10 m du rail existant, du côté doublé. Cela nécessitera notamment le défrichage de la végétation naturelle ou cultivée si elle existe et le retrait des infrastructures humaines existantes (habitations, fondations en béton, abris, etc.) situées dans l'emprise d'implantation des nouvelles voies.

Par ailleurs, la règle prévue par l'ANAIM est de laisser libre de toute occupation ou bâtiment le corridor ferroviaire de 50 m de large dans lequel seront implantées les voies. La nécessité de déplacer les éventuels bâtiments ou activités qui se sont installés au cours du temps dans le corridor ferroviaire sera évaluée au cas par cas en fonction de la sensibilité aux impacts identifiés dans cette EIES de l'activité ou du bâtiment considéré (qualité de l'air ou bruit par exemple), notamment du niveau de risque pour la sécurité des personnes amenées à accéder ou fréquenter cette zone .

Enfin, le déplacement des habitations pourrait-être envisagé comme mesure d'atténuation dans les endroits où le bruit et les émissions atmosphériques, après mise en place des autres mesures d'atténuations, dépassent néanmoins les limites d'émissions fixées par la réglementation guinéenne et les normes de la SFI.

Le Projet CFB est donc susceptible de générer un déplacement économique et physique des populations locales sous la forme d'une :

- destruction physique de maisons de résidents (*déplacement physique*), d'infrastructures communautaires, et
- transformation des terres initialement utilisées comme moyen de subsistance (*déplacement économique*) par les communautés locales en tant que terres agricoles, de pâturages ou pour la chasse, la cueillette des produits de la forêt et l'approvisionnement en eau.

Les risques liés au déplacement physique et/ou économique sont principalement :

- l'itinérance due à la perte d'abri ;
- l'appauvrissement dû à la perte de lieux de travail, de terres productives ou d'actif et/ou d'autres sources de revenus ;
- une sécurité alimentaire réduite en raison de la perte d'accès aux produits de la forêt ou de la pression accrue exercée sur ceux-ci ;
- la désarticulation sociale due à la perte d'identité culturelle et aux modifications de la structure familiale, aux réseaux sociaux et à la gouvernance traditionnelle ; et
- les tensions sociales et l'augmentation des taux de criminalité, de maladie et de mortalité dans les zones touchées et d'hébergement.

Dans ce contexte, en conformité avec la NP 5 de la SFI sur l'Acquisition de Terres et la Réinstallation Involontaire, un Cadre de Restauration des Moyens de Subsistances (CRMS) et un Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation (PARC) seront développés afin d'assurer la réinstallation des ménages déplacés et la restauration de leurs moyens de subsistance.

Les objectifs du CRMS et du PARC seront de :

- éviter, et lorsque cela est impossible, minimiser le déplacement en examinant d'autres conceptions de projet ;
- éviter les expulsions forcées ;
- anticiper et éviter, ou lorsque cela est impossible, minimiser les impacts sociaux et économiques défavorables dus à l'acquisition de terres ou aux restrictions d'occupation des terres en (i) compensant la perte d'actifs au coût de remplacement et en (ii) s'assurant que les activités de réinstallation sont mises en œuvre avec une divulgation adéquate d'informations, la consultation et la participation informée des personnes touchées ;
- améliorer, ou restaurer, les moyens de subsistance et les niveaux de vie des personnes déplacées ; et
- améliorer les conditions de vie des personnes physiquement déplacées en fournissant un hébergement adéquat avec garantie de maintien dans les sites de réinstallation.

Le CRMS établira le cadre et l'approche du Projet en matière de planification et de gestion de la réhabilitation des terres, des réinstallations et de la restauration des moyens de subsistance des personnes touchées par le Projet. Il inclura ce qui suit :

- le cadre institutionnel et légal y compris les parties prenantes, la législation guinéenne, les systèmes fonciers et les normes internationales des processus de gestion sociale et d'acquisition de terres ;
- une description des principes et de l'approche du Projet en conformité aux exigences de la législation nationale et des normes internationales ;
- un plan d'engagement des parties prenantes visant la divulgation des informations liés à l'acquisition de terres et à la réinstallation, la mise en place de comité villageois de gestion des réinstallation et l'information sur les procédures de compensation et les mécanismes de gestion des doléances;
- une évaluation des impacts dus à un déplacement, y compris les différents types d'actifs qui seront touchés, les différents modes de propriété de ces actifs et les avantages qu'ils offrent à leurs propriétaires ou utilisateurs ;
- les politiques et règles que le Projet propose de suivre afin de déterminer l'admissibilité à une compensation (y compris quelles sont les personnes admissibles et pour quels actifs) et les droits à une compensation, y compris les catégories de compensation applicables telles que les compensations en nature ou en espèces, les programmes de soutien tels que les formations, le renforcement des compétences, les initiatives de développement de la communauté ou d'investissement social, les indemnités de transition, ou les droits à la récupération d'actifs avant la réhabilitation des terres ;
- les programmes de soutien qui seront développés dans le cadre du Projet pour restaurer ou améliorer les moyens de subsistance des personnes touchées ;
- le système de gestion des plaintes qui sera utilisé dans le cadre du Projet pour capturer et résoudre les plaintes des personnes touchées par l'acquisition de terres ; et
- les plans de surveillance et d'évaluation qui seront mis en œuvre pour garantir l'efficacité des réinstallations, des compensations et des restaurations des moyens de subsistance.

Le CRMS sera établi en prenant dûment en considération les mesures d'atténuation proposées dans l'EIES du Projet qui consistent, entre autres, à :

- finaliser les plans d'aménagement afin de minimiser le déplacement physique ;
- orienter les personnes déplacées vers des zones d'hébergement offrant des opportunités économiques identiques à celles acquises par le Projet ;
- développer des compensations collectives qui favoriseront tous les ménages (hôtes et personnes déplacées) telles que des infrastructures communautaires (école, installations sanitaires, puits, mosquées, etc.) ;
- prendre en compte les relations de dépendance entre les familles et les descendances de la communauté des ménages physiquement déplacés, en particulier concernant le choix des sites de réinstallation ;
- développer des procédures d'embauche préférentielles pour les personnes déplacées dans le cadre du Projet, tel que décrit dans le Plan de Développement Local ;

- développer des programmes de restauration économique et des projets encourageant les activités génératrices de revenus dont bénéficient les personnes déplacées ;
- adapter un plan d'engagement des parties prenantes pour favoriser une divulgation fréquente d'informations et les consultations avec les communautés touchées et les personnes déplacées afin de limiter les tensions sociales pendant toute la durée du Projet ;
- impliquer le gouvernement local et les autorités traditionnelles dans les processus de mise en œuvre du plan d'action de réinstallation ;
- inclure des mesures et des mécanismes de compensation individuels et collectifs pour les terres agricoles (y compris les terres en jachère) directement touchées par l'emprise du Projet ; et
- réhabiliter pour l'agriculture toutes les zones de construction temporaires.

Le CRMS servira de base au développement d'un Plan d'action de réinstallation (PARC) développé spécifiquement pour les aires où des déplacements sont anticipés. Il guidera les processus d'acquisition de terres individuelles. Le PARC sera plus détaillé et pratique et sera développé au cours du processus d'acquisition des terres pendant toute la phase de construction du Projet.

Le PARC inclura :

- une présentation détaillée des conditions de base des ménages à déplacer (économiquement ou physiquement), basée sur un recensement socio-économique détaillé de chaque ménage ;
- les résultats des consultations : les commentaires des parties prenantes concernant le déplacement en question ;
- une évaluation détaillée des impacts sur la perte de logement et l'accès aux terres pour les personnes déplacées et pour les communautés hôtes : un compte-rendu complet des populations touchées et du nombre de ménages, des espaces fonciers, des structures et des actifs plantés qui seront touchés.
- les critères d'admissibilité finaux : les étapes de la procédure visant à établir la date limite, ainsi que les droits spécifiques négociés avec les personnes touchées. Dans la mesure du possible, les droits seront maintenus de manière comparable dans les processus d'acquisition afin de préserver une pratique équitable et transparente du Projet ;
- les conceptions des actifs de remplacement : telles que les conceptions des structures de remplacement, les plans des sites de réinstallation et la conception de l'infrastructure ;
- les délais de mise en œuvre ;
- la structure de l'organisation et les arrangements de mise en œuvre : la description des rôles et responsabilités des différentes parties prenantes internes et externes pour toutes les composantes du Plan. Notamment, la composition de l'Equipe de mise en œuvre du PARC au sein du Projet ; et
- le budget de mise en œuvre du Plan, y compris les coûts de dotation en personnel, de construction et des autres intrants du programme.

Le PARC inclura un programme de suivi de la réinstallation et de l'évaluation de la réussite de la réinstallation, de la restauration des moyens de subsistance et des niveaux d'assistance de la communauté au sens large. Ce programme inclura une gamme d'indicateurs de suivi et de fréquences de rapport. En outre, un audit sera réalisé par une tierce partie afin d'évaluer la performance de mise en œuvre du PARC concernant les objectifs initiaux et leurs exigences. Les résultats de suivi peuvent donner lieu à des modifications du Plan.

13.7.7 *Plan de gestion de l'hygiène, de la santé et de la sécurité*

Le Plan de gestion HSS comportera les procédures, les infrastructures et les moyens mis en œuvre afin d'assurer l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs et de la population locale pendant la phase de construction et d'opération. Pour ce faire, le plan sera développé en deux volets distincts, un pour les travailleurs, un autre pour les communautés locales.

Ce plan sera adapté à la politique, au système HSS et aux procédures existantes de CBG. Le Projet CFB gèrera l'hygiène, la santé & sécurité de la construction et des opérations à travers un système de gestion personnalisé au Projet. Ce système sera employé par les sous-contractants ou toutes équipes CFB travaillant sur le Projet.

Le système de gestion santé & sécurité assure, entre autres :

- la prévention des blessures ;
- un environnement de travail sécuritaire ;
- la réduction des coûts d'assurance ;
- la minimisation des incidents pouvant causer tout retard au Projet ;
- l'augmentation de la productivité et du moral des employés ; et
- la protection de la réputation du Projet.

Le Plan fera référence aux procédures et politiques CBG applicables au Projet divisées actuellement en 13 sections :

- Section 100 Santé, sécurité et environnement au travail
- Section 200 Rôles et responsabilités
- Section 300 Gestion des risques
- Section 400 Formation
- Section 500 Réunion HSE
- Section 600 Maîtrise des méthodes de travail
- Section 700 Gestion des matières dangereuses
- Section 800 Hygiène industrielle
- Section 900 Gestion des équipements
- Section 1000 Gestion des sous-traitants
- Section 1100 Mesures d'urgence
- Section 1200 Rapport et contrôle documentaire
- Section 1300 Inspection et audits

Le volet du plan de gestion HSS pour les travailleurs comportera les éléments suivants :

- une évaluation des différents risques santé-sécurité auxquels les travailleurs sont exposés selon le type d'activité, la localisation du Projet et les types de travaux effectués ;
- les procédures pour assurer la santé et la sécurité du personnel ce inclus les équipements de protection individuelles (EPI) et kits médicaux prévus ;
- un programme de formation et de sensibilisation à la santé et sécurité au travail ;
- un programme de formation HSS avant d'entrer sur les aires de construction ou de réaliser certaines tâches ;
- un programme de surveillance médical des employés ;
- les rôles et responsabilités pour la mise en place et le suivi des procédures HSS ;
- un plan d'action et de réponse en cas d'accident qui tiennent compte de l'éloignement du site, des moyens logistiques et des services et spécialisations des infrastructures hospitalières disponibles ; et
- un programme de suivi des incidents en vue de prendre les actions correctives qui s'imposeraient le cas échéant.

Le plan détaillera notamment les différentes Procédures Opérationnelles Détaillées (POD) existantes ou à développer afin de maîtriser les risques inhérents aux tâches et activités du Projet (e.g. analyse des risques avant le travail, prévention de la fatigue, travail en hauteur, utilisations des engins de construction, inspections des équipements, prévention de la surexposition au soleil, etc.)

Le volet du plan de gestion HSS pour les communautés locales sera développé en considération des impacts possibles du Projet sur l'exposition des communautés aux risques :

- d'accidents liés aux activités de construction ;
- d'exposition aux maladies transmissibles provenant des travailleurs;
- d'accidents liés à la traversée du rail par les piétons, le bétail ou les véhicules ; et
- d'accidents ferroviaires.

Le Plan de gestion HSS comportera une analyse de ces différents risques et détaillera les mesures d'atténuation et de gestion du risque prévues pour chacun de ces risques. Il décrira notamment les aménagements prévus par le Projet pour faciliter une traversée sécurisée du rail par les piétons et les véhicules (p.ex. signalisation, barrières automatiques ou fixes, ponts piétonniers, etc.). Le Plan intégrera un volet communication et sensibilisation assurant la mise en place d'activités régulières de sensibilisation des communautés riveraines sur les risques liés à la traversée du rail et les bonnes pratiques en la matière.

Ce plan sera développé sur base du Plan Santé-Sécurité existant développé dans le cadre du Projet d'extension de la CBG, qui prévoit notamment les moyens suivants :

- implanter un nouveau système de gestion de la circulation ferroviaire (système de sécurité embarqué à cantons mobiles);
- entamer un programme de motorisation des aiguilles au niveau des rails ;
- poursuivre la sensibilisation de la population à la sécurité sur la voie ferrée par le renforcement du programme « Gare au Train! »;
- sécuriser les pistes fréquemment utilisées, longeant la voie ferrée ;
- éclairer la voie ferrée aux abords de certains villages ;
- renforcer la sécurité aux points de croisement entre les routes et le chemin de fer ;
- étudier la construction de passages à niveaux et/ou ponts aériens sur la voie ferrée, aménagés pour le passage des piétons.

CFB prendra en charge, après enquête et analyse de l'accident, les frais associés aux accidents humains impliquant des véhicules ou trains dont la responsabilité lui incombe dans le cadre de ce Projet.

Le Projet renforcera le programme déjà en place de la CBG de suivi du nombre et de la gravité des accidents dans la zone du rail et les mesures préventives, correctives et compensatoires mises en oeuvre.

Le Projet s'engage également à promouvoir la prévention des maladies transmissibles concernant la prévention VIH/SIDA et le paludisme, notamment par l'application des mesures prévues par le projet d'extension de la CBG :

- encourager les tests de dépistage volontaire pour les travailleurs expatriés;
- la sensibilisation vis-à-vis les maladies transmissibles sera une composante de l'induction HSEC ;
- des journées thématiques seront organisées afin de sensibiliser les travailleurs de la CFB et ses contractants ;
- des campagnes d'information et de sensibilisation seront organisées dans les villages, par la radio et la télévision ;
- il y aura distribution de préservatifs au sein du personnel travaillant à la CFB.

13.7.8 *Plan de sécurité générale pour la gestion des risques*

Le Plan de sécurité générale vise à anticiper et maîtriser les risques techniques dans les activités affectant le Projet, ses opérations, le personnel et les communautés locales. La phase de construction comme celle de l'opération des voies sera considérée dans ce Plan.

Le Plan sera basé sur une évaluation globale des risques du Projet. Les risques pris en compte seront notamment les risques industriels (incendie, explosion etc.), les risques environnementaux (inondation, phénomène climatique extrême etc.) et les risques d'interaction avec le public (sécurité des personnes et des animaux domestiques autour et lors de la traversée des voies).

Un registre des risques comprenant des mesures et procédures de contrôle sera établi en respectant une hiérarchisation des contrôles visant à éliminer d'abord les risques et à proposer des contrôles des risques, des mesures d'atténuation et une intervention adéquate en cas d'incident au besoin.

Une partie de ces mesures concernera les politiques du Projet, les Plans de gestion spécifiques à une discipline ou les procédures opérationnelles telles que le Plan de gestion du trafic et des transports, le Plan de gestion des substances dangereuses ou le Plan de prévention et d'intervention d'urgence. Le Plan de sécurité générale sera périodiquement examiné pour s'assurer que les risques et contrôles existants sont gérés et mis en œuvre de manière adéquate et que les nouveaux risques identifiés seront pris en compte.

13.7.9 *Plan de gestion des migrations*

Dans le cadre du Plan de Développement Local, le Projet développera un Plan de gestion des migrations qui traitera la manière dont le Projet s'efforcera de :

- minimiser dans la mesure du possible les migrations dues au Projet ;
- gérer et orienter le flux des migrants conformément aux objectifs de planification régionale ;
- mettre en œuvre des mesures d'atténuation pour remédier aux conséquences sociales et environnementales défavorables, et
- optimiser les avantages des migrations.

Le Plan de gestion des migrations couvrira les éléments clés suivants :

- la communication ;
- la limitation du potentiel de migration ;
- la gestion et l'orientation de l'afflux ;
- l'amélioration de l'infrastructure physique ;
- le renforcement des compétences humaines pour gérer l'afflux ; et
- la surveillance et l'évaluation des migrations.

En vertu des activités de communication du Plan de gestion des migrations, le Projet s'engage à :

- collaborer avec les autorités gouvernementales sur les questions, les risques et les opportunités concernant la migration ;
- collaborer avec les communautés locales afin de comprendre leurs préoccupations, et de les sensibiliser aux risques et aux opportunités ;
- identifier des solutions aux problèmes liés aux migrations ;
- développer et mettre en œuvre un plan de communications ciblé dans les zones réputées être des sources potentielles de migration ;
- utiliser les réseaux de migrants pour informer les migrants potentiels de l'échelle et de la nature des opportunités, gérer leurs attentes et, le cas échéant, les dissuader de se rendre dans la zone du Projet ; et

- communiquer la politique de recrutement du Projet par le biais des Agences Locales pour l'Emploi et l'emplacement de ces agences grâce à des activités ciblant les migrants potentiels.

Afin de limiter davantage le potentiel de migration concernant les activités du Projet, le Projet s'engage à :

- maintenir une zone de sécurité claire entourant toutes les terres du Projet afin d'éviter les installations de personnes informelles autour du périmètre des activités du Projet, y compris les campements d'hébergement ;
- mettre en place des services de bus pour les employés venant des villages locaux dès que nécessaire afin de dissuader les personnes de partir de leur village pour se rapprocher des sites du Projet à la recherche d'emplois et d'améliorer les routes existantes et construire de nouvelles routes pour faciliter l'accès des centres plus importants aux sites du Projet ;
- planifier des itinéraires pour transporter le matériel, les marchandises et les employés dans le cadre du Projet en prenant en compte le risque que des migrants soient attirés par des campements informels sur le bord des routes ; et
- exiger dans la mesure du possible que les véhicules du Projet et des fournisseurs/entrepreneurs utilisent les arrêts de camion prévus afin de dissuader la mise en place de stands sur le bord de la route dans des lieux inadaptés.

Pour gérer et orienter l'afflux de sorte à minimiser ses impacts, le Projet travaillera en étroite collaboration avec les autorités nationales, régionales et locales, les chefs de village et les communautés afin de :

- soutenir la planification du développement régional encourageant la répartition des opportunités sur une zone plus large afin d'éviter la concentration de population attirée dans les lieux clés du Projet ;
- planifier et développer des zones urbaines dans ces centres plus grands afin d'héberger les migrants, en plus de la planification de l'hébergement des employés du Projet et de l'infrastructure ;
- soutenir le développement des plans d'occupation des villages pour les campements à haut risque dus aux migrations, afin d'orienter le développement relatif aux migrants vers des zones définies où les impacts seront limités et d'inciter les populations locales à rester dans leurs villages ;
- prendre en compte explicitement les impacts de la migration sur la biodiversité, et intégrer les solutions adéquates dans le programme global ; et

- le cas échéant et au besoin, aider les autorités locales à concevoir des contrôles afin de restreindre l'accès à des zones réservées à un usage spécifique, et d'empêcher une occupation informelle des terres dans la zone prévue.

Les politiques de recrutement du Projet contribueront à orienter l'afflux par le biais des mesures suivantes :

- le Projet recrutera de préférence de la main-d'œuvre non qualifiée issue des communautés locales via un processus transparent de répartition des opportunités, développé en consultation avec la communauté locale et prenant en compte les autres impacts sur les villages individuels ;
- les ménages réinstallés auront un accès prioritaire à la formation professionnelle et à l'emploi ;
- une base de données de personnes à la recherche d'un emploi sera maintenue et identifiera le lieu d'origine des candidats ; et
- il n'y aura pas de recrutement sur place et l'ensemble du recrutement sera géré à partir du lieu du Projet désigné pour les demandes d'emploi, y compris dans la capitale Conakry, dans les villes de Kamsar, Boké et Sangarédi ainsi que dans toute la zone du Projet.

En partenariat avec les autorités locales et les organisations concernées, le cas échéant et au besoin (par ex. les donateurs, la société civile et les ONG), le Projet aidera à planifier l'augmentation prévue des demandes en termes d'infrastructure et de services locaux dans les communautés fortement touchées par la migration en raison des activités du Projet. Cette assistance inclura :

- l'aide à l'amélioration de la santé, de l'éducation, de l'eau et des installations d'assainissement dans les villages affectés par les activités du Projet ; et
- le fait de cibler l'hébergement de la main-d'œuvre du Projet et les services d'aide à la formation professionnelle et au commerce dans les plus grandes villes mieux équipées pour héberger les nouveaux résidents.

Pour renforcer la capacité locale de gestion des migrations, le Projet s'engage à :

- mettre en œuvre un Programme Intégré de Renforcement des Compétences visant à permettre aux autorités locales et aux communautés villageoises de planifier, hiérarchiser, construire et entretenir l'infrastructure nécessaire ;
- concernant les mesures de renforcement des capacités des autorités du gouvernement local, hiérarchiser le renforcement institutionnel pour

soutenir un renforcement parallèle des capacités administratives par les partenaires gouvernementaux afin de faire face à la hausse de l'immigration et aux impacts s'y rapportant ;

- fournir une assistance technique aux autorités gouvernementales concernées dans le but de les aider à administrer efficacement le développement des terres et les modifications d'occupation des sols selon les besoins ;
- continuer à soutenir l'établissement et l'exploitation des Comités des migrations dans les villages identifiés à risque en raison des migrations. Les comités contribueront à promouvoir l'aménagement de l'espace, surveiller la migration, identifier les problématiques et promouvoir de bonnes relations entre les populations locales et les migrants ; et
- travailler avec les autorités locales et les chefs des villages afin de gérer activement la migration et ses impacts, en particulier en enregistrant les nouveaux venus et en les orientant vers les solutions d'hébergement adéquates.

Le Projet surveillera les villages afin de déterminer les modèles de migration, comprendre les origines, les caractéristiques et les motivations des migrants, et identifier les impacts de la migration, et utilisera les résultats pour évaluer la réussite de ce Plan de gestion des migrations et le réviser selon les besoins. La surveillance, l'évaluation et la mise à jour du plan seront réalisées en partenariat avec les Comités des migrations, les administrations locales, les chefs de village et la communauté.

13.8

FERMETURE ET RESTAURATION DU RAIL APRES LES OPERATIONS

La voie ferrée et les installations associées à son exploitation sont la propriété de l'Agence Nationale d'Aménagement des Infrastructures Minières (ANAIM). L'accord de concession entre l'ANAIM et la CFB prévoit l'exploitation du chemin de fer par la CFB pour le compte des entreprises minières notamment.

L'exploitation du rail sera maintenue à long terme pour assurer l'exploitation minière de la région. L'accord de concession à la CFB pourra être prolongé ou renouvelé pour une période difficile à déterminer à ce stade.

Si la CFB devait abandonner l'exploitation du rail, le devenir du rail sera défini en liaison avec les autorités gouvernementales concernées. Il pourra être cédé au gouvernement guinéen ou à un nouvel exploitant. Son utilisation continue pour des activités de transport de biens et de personnes est probable.

Les infrastructures associées à l'exploitation du rail (atelier, gares, etc.) seront également proposées en cession à l'ANAIM ou à un autre exploitant. Moyennant l'accord de l'Etat, la CFB s'engage néanmoins à démanteler et

réhabiliter les installations et sites qui ne feraient pas l'objet d'une cession pour exploitation continue. Les infrastructures et installations mobiles et temporaires existantes qui ne pourront pas être réutilisées seront démontées.

Si l'exploitation du rail devait toutefois être complètement abandonnée, selon les dispositions de l'accord de concession, le rail pourrait-être démantelé et le couloir de la voie ferrée réhabilité.

13.9 *PLAN DE MISE EN ŒUVRE*

Cette section décrit les mesures et moyens pour assurer la mise en œuvre de ce PGES. CFB est responsable de la bonne mise en œuvre du PGES, pour ce faire elle devrait s'assurer des éléments suivants :

- d'avoir parmi ses effectifs les ressources humaines suffisantes et les qualifications requises pour la bonne mise en œuvre du PGES ;
- d'assigner des niveaux de responsabilité et de pouvoir adéquats aux superviseurs directs et employés responsables de la bonne mise en œuvre du PGES ;
- de mettre en œuvre un programme de suivi périodique exhaustif et robuste afin d'évaluer la bonne mise en œuvre du PGES ;
- d'adapter les mesures ou procédures afin de corriger les écarts éventuellement constatés ;
- de communiquer annuellement les résultats du suivi environnemental et social du Projet aux bailleurs sous la forme d'un rapport de suivi environnemental et social ;
- de communiquer aux parties prenantes externes les performances et réalisations de la CFB par rapport aux engagements initialement pris dans le cadre de cette EIES sous la forme d'un rapport annuel.

Les différents éléments suivants, essentiels à cette bonne mise œuvre, sont décrits dans les sections ci-dessous :

- les rôles et responsabilités pour la mise en œuvre et le suivi corrects du PGES ;
- les programmes de formation et de sensibilisation requis pour s'assurer que le plan soit communiqué et suivi par tous les employés et sous-traitants du Projet ;
- les dates limites à respecter pour garantir une approche progressive de la mise en œuvre du PGES ;

- la surveillance et le suivi de la mise en œuvre et des résultats du PGES ; et
- les communications internes et externes visant à assurer la transparence nécessaire à la mise en œuvre du PGES.

13.9.1 *Rôles et Responsabilités*

Cette section décrit l'organisation de la gestion sociale et environnementale pour appliquer le PGES.

13.9.1.1 *Définition des rôles et responsabilités des ressources*

Le développement et le déploiement du PGES du Projet relèvent directement de l'équipe de CFB pour le Projet. CFB et les sociétés d'exploitations minières ayant investi dans le Projet (CBG, GAC, COBAD) sont les ultimes responsables de la bonne mise en œuvre et des performances environnementales et sociales du Projet. Comme c'est le cas actuellement pour le rail existant, la construction du Projet et son exploitation seront assurées par des employés CBG sous la responsabilité ultime de CFB. Des employés de GAC et COBAD pourront éventuellement être intégrés à la structure de management du Projet.

Afin d'assurer une bonne coordination, le démarrage du Projet sera déployé en collaboration avec les directions et départements environnement et santé-sécurité de la CBG, GAC et COBAD ainsi que de tous les autres directions concernées avant d'être intégré au sein des activités courantes. Une fois déployé, sa gestion sera sous l'entière responsabilité du Responsable HSEC du Projet pendant la phase de construction, puis sous la responsabilité du Directeur HSEC de CBG durant la phase opération.

Durant la phase d'étude d'ingénierie détaillée et de construction, la structure générale organisationnelle de l'ingénierie (EPCM) déterminera des ressources HSE travaillant en parallèle à l'équipe Projet, et qui appuieront, à leur niveau, le déploiement du PGES.

Les responsabilités suivantes s'appliquent à l'élaboration, l'exécution et le maintien des systèmes et activités liés à la gestion de l'environnement, des communautés et de la santé et sécurité.

13.9.1.2 *Promoteurs CFB*

En tant que promoteur et propriétaire du Projet, CFB assumera pour le compte de CBG, GAC et COBAD la responsabilité générale concernant la bonne application du PGES. Les responsabilités en termes de mise en œuvre du PGES sont spécifiquement affectées à l'équipe de haute direction. La haute direction sera responsable de s'assurer que le PGES est mis en œuvre par les employés et les entrepreneurs du Projet, y compris sans s'y limiter en fournissant l'assistance et l'infrastructure, les outils, la dotation en personnel et les moyens financiers nécessaires.

13.9.1.3

Projet CFB (Administrateur de l'Infrastructure)

En tant que responsable du Projet, CFB a la responsabilité ultime de la gestion environnementale et sociale du Projet. Il est le dernier responsable de toutes les mesures et de tous les plans de gestion prévus par ce PGES étant donné que l'ensemble du personnel de direction et des entrepreneurs du Projet relèvent directement de lui.

Plus précisément, CFB doit :

- Tenir les employés responsables à soutenir la politique et les consignes HSEC CFB au sein du Projet.
- Démontrer l'amélioration continue à travers une approche systématique en partenariat avec les cadres supérieurs et les autres gestionnaires de l'entreprise.
- Prendre des actions appropriées en cas de performance ou comportement inacceptable, en cohérence avec les pratiques opérationnelles normales.
- Incorporer la santé, sécurité et l'environnement comme un élément dans les descriptions de poste et les résultats d'évaluation mesurable de la performance individuelle.
- S'attendre à ce que tout le personnel partage la responsabilité pour pouvoir satisfaire les exigences de la législation et maintenir l'imputabilité relative à la santé, sécurité et l'environnement à travers les rôles et les responsabilités définies ci-dessous.
- Maintenir une réunion de suivi hebdomadaire avec le Directeur du Projet.
- Assurer l'interface entre les partenaires, les institutions financières et les autorités pour tout sujet concernant la santé, la sécurité, la bonne gestion de l'environnement et les relations communautaires.

13.9.1.4

Directeur du Projet CFB

Le Directeur du Projet a la responsabilité clé de s'assurer du développement, de l'exécution et de l'amélioration du plan de gestion environnementale et sociale comme partie intégrante du Projet CFB.

Plus précisément, il doit :

- Fournir un leadership et une direction en matière HSEC en prenant des initiatives et en inspirant les autres.
- Fournir un leadership similaire en matière de Performance Sociale du Projet et ce en étroite collaboration avec le Responsable HSEC.

- S'assurer de l'atteinte des diverses cibles établies dans le cadre du PGES et convenues avec le régulateur et les diverses parties prenantes.
- Attribuer les ressources humaines et financières nécessaires pour atteindre les objectifs.
- Élaborer un plan d'engagement du personnel pour promouvoir l'excellence et l'amélioration continue de la gestion HSE pour rencontrer les objectifs.
- Se conformer avec les obligations légales, contractuelles et organisationnelles de la CFB et des financiers.
- Élaborer une chaîne de responsabilités claire en matière HSEC à travers le Projet.
- Établir et atteindre les buts et les objectifs généraux HSEC comme étant partie prenante du Projet.
- Inclure des objectifs mesurables HSEC dans les plans de performance du personnel.
- Approuver et exécuter les politiques et les procédures HSEC.
- S'assurer que les niveaux d'imputabilité en matière de HSE et de relations avec les communautés soient alloués au niveau d'autorité approprié.
- Identifier les besoins et fournir ensuite les formations HSEC appropriées.
- Répondre rapidement et d'une façon positive à l'identification des problématiques liées la santé, sécurité, environnement.
- S'assurer que les professionnels compétents sont embauchés et/ou développés à l'interne.
- Encourager la ligne hiérarchique à être cohérente avec les meilleures pratiques sur tous les sites du Projet.
- Démontrer un engagement résolu en termes de préparation diligente des rapports d'incidents HSEC et des mesures de suivi.
- Participer à la gestion des audits HSEC et prendre toutes les mesures appropriées pour couvrir les lacunes identifiées.
- Reconnaître formellement l'excellence des activités ou initiatives HSEC lorsque approprié.

- Soulever les problématiques HSEC non résolues avec l'Administrateur du Projet.
- Maintenir une réunion de suivi hebdomadaire avec l'Administrateur du Projet.
- Assurer l'interface avec l'EPCM.

13.9.1.5

Responsable Hygiène, Sécurité, Environnement, Communautés – Projet CFB

Le Responsable HSEC doit rédiger et déployer le PGES dans le cadre du Projet CFB. Il est responsable de tous les plans de gestion de l'environnement, de l'hygiène et de la sécurité associés au PGES et de la sensibilisation et la formation de l'environnement, la formation en matière d'hygiène et de sécurité, la sécurité, la gestion des déchets, la conformité réglementaire, les audits de conformité, l'engagement des parties prenantes, la mise en œuvre du plan de réinstallation, la formation et le renforcement des compétences de la communauté, le Plan de Développement Local et la résolution des plaintes. Ces responsabilités seront attribuées à chaque poste au sein de l'équipe HSEC selon les besoins mais la responsabilité ultime en matière de gestion revient au Responsable HSEC et au Directeur du Projet CFB.

Plus précisément, il doit :

- Agir comme point de contact en matière HSEC avec le(s) contractants(s) EPCM.
- Assurer le respect des procédures HSEC et des cibles et mesures prévues dans le PGES au sein du projet.
- Réviser et évaluer les plans de gestion HSEC des contractants œuvrant sur le Projet.
- Fournir le soutien spécial en agissant comme le consultant aux directeurs et aux autres membres de l'équipe Projet et CBG et autres promoteurs du Projet lorsque nécessaire.
- Agir activement sur les problématiques HSEC, en collaboration notamment avec le Directeur HSEC de la CBG pour le volet social et communauté.
- Conduire périodiquement des évaluations et audits HSEC internes en partenariat avec les autres cadres supérieurs.
- Analyser les résultats des évaluations/audits, les tendances et les rapports sur les résultats des incidents.

- Conseiller la Direction du Projet et la CFB sur les nouveaux processus et équipements pouvant avoir un impact sur la santé, sécurité, et l'environnement.
- Maintenir les informations à jour sur les modifications de législation, règlement HSE, etc.
- Fournir une orientation et une supervision stratégique pour toutes les initiatives relatives à la santé, sécurité, environnement.
- Agir comme point de liaison entre le public, les organisations locales, et les organisations gouvernementales et non-gouvernementales sur les sujets HSEC.
- Faire rapport sur une base régulière aux autorités guinéennes et aux partenaires sur la performance HSEC du Projet et les résultats des activités d'atténuation et de suivi.

Figure 13.1 Organigramme du Projet en phase de construction

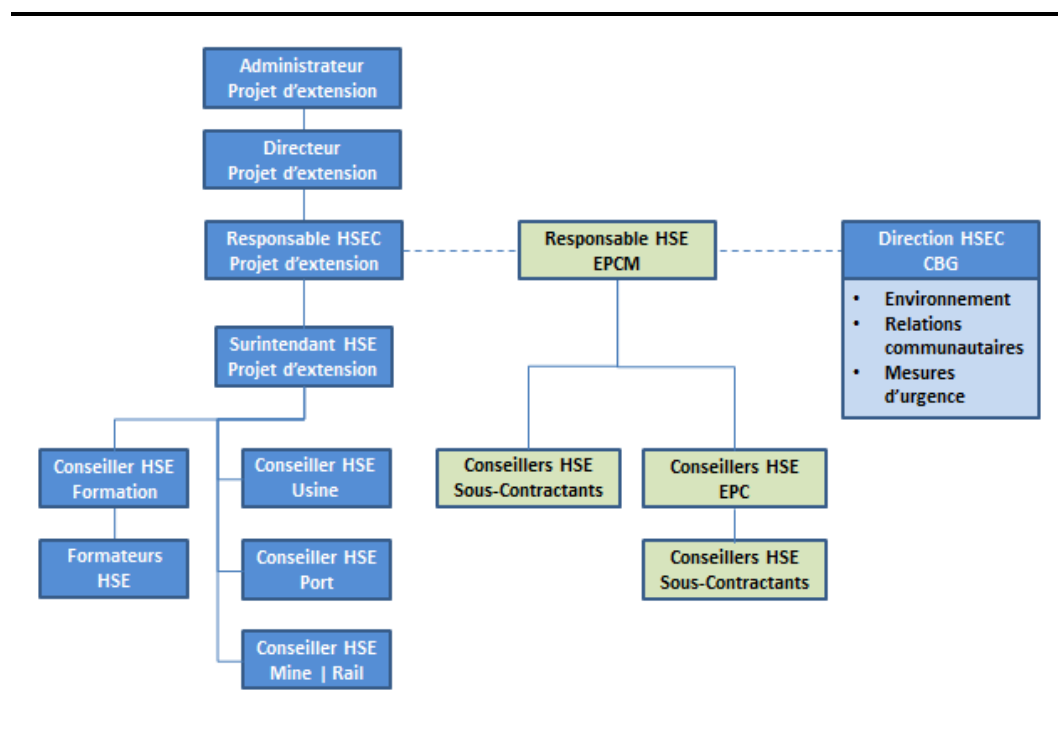
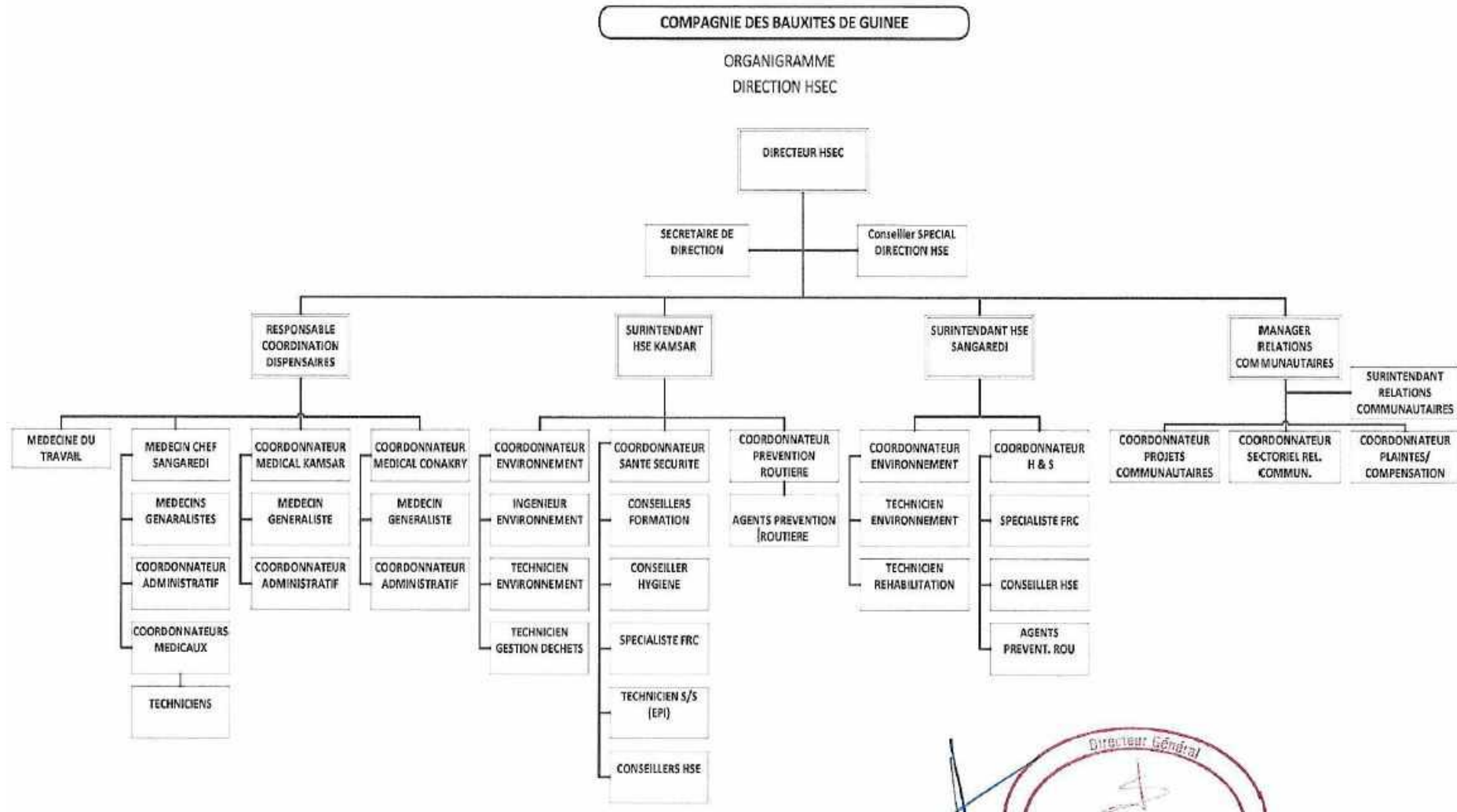


Figure 13.2 Organigramme HSEC du Projet en phase d'exploitation



La responsabilité de la direction supérieure CBG est d'exécuter leurs fonctions en conformité avec les cibles en matière HSE et de relations communautaires fixées par le PGES.

Plus précisément, la direction des opérations doit :

- Exécuter la procédure de gestion des risques dans chaque lieu de travail sous leur contrôle.
- Prendre toutes les mesures possibles pour s'assurer que tous les risques identifiés soient éliminés, isolés ou maîtrisés.
- Informer tout le personnel et les sous-traitants de tous les dangers connus associés à leur travail et les mesures à prendre pour les maîtriser.
- S'assurer que tous les membres du personnel reçoivent une information appropriée et soient impliqués dans l'amélioration des systèmes.
- S'assurer que les actes et conditions dangereux (ses) sont convenablement traité(es).
- Conduire régulièrement des inspections HSE et des revues de performance au plan social.
- Participer à des audits HSE et prendre des mesures pour remédier aux déficiences identifiées.
- S'assurer que tous les accidents et les incidents soit enregistrés, enquêtés avec précision, et rapportés au Département HSEC pour prendre ensuite les mesures pour empêcher la répétition d'événements semblables.
- Encourager les bonnes performances HSE et sociale chez les fournisseurs et les sous-traitants.
- Agir comme leader en matière de gestion efficace HSEC.
- Encourager l'initiative à exécuter correctement les dispositions du PGES dont les dispositions en matière de performance sociale.
- Répondre rapidement et positivement à l'identification des problématiques HSEC ou associées à la performance sociale du site.
- Travailler en collaboration avec les travailleurs, superviseurs, personnel de soutien et directeurs.

- Encourager les superviseurs à rapporter les activités et les problématiques HSEC.
- Déléguer la responsabilité aux superviseurs et les tenir responsables pour les travaux effectués.
- Évaluer la performance HSEC et encourager son évolution et son amélioration.
- Promouvoir une culture positive HSEC et encourager les cadres à envisager l'impact des décisions d'entreprise sur leurs activités.
- Soulever à la direction générale les problématiques HSE ou liées à la Performance Sociale du Projet non résolues.

13.9.1.7 *Surintendants, Superviseurs, Contremaîtres*

Les superviseurs sont les responsables de première ligne. Ils sont censés donner l'exemple et participer pleinement à l'exécution du PGES. Les superviseurs sont aussi responsables de transmettre les règles, règlements et les attentes de performance de travail à tous les travailleurs et assurer la conformité à ces exigences.

Plus précisément, les superviseurs doivent :

- Prendre en charge les initiatives HSEC en démontrant un leadership exemplaire.
- Faire preuve d'initiative et d'autorité pour identifier et maîtriser les dangers sur le lieu de travail.
- Résoudre de manière proactive les problématiques HSEC.
- Répondre rapidement et positivement aux problématiques HSEC.
- Encourager les travailleurs à identifier les actes et les conditions dangereuses (presqu'accident).
- Identifier les besoins de formation et s'assurer de la participation des travailleurs dans le calendrier de formation prévu.
- S'assurer qu'un registre et les certificats de formation sont maintenus pour les travailleurs.
- Évaluer la compétence et renforcer le professionnalisme sur le travail.
- Promouvoir la culture HSEC.
- Communiquer les problèmes et les initiatives HSEC aux travailleurs.

- Planifier le travail en adoptant les règles HSEC de CBG.
- Faire des suivis avec les travailleurs pour s'assurer que les méthodes de travail sécuritaires sont efficaces.
- Soulever les problématiques HSEC non résolues à la Direction des opérations.
- Déléguer la responsabilité aux travailleurs et les tenir responsables pour leur travail.
- Travailler en collaboration avec les travailleurs, superviseurs, personnels des fonctions supports et directeurs.

13.9.1.8 *Entrepreneurs et sous-traitants*

Même si CFB est toujours responsable de mettre en œuvre les engagements du PGES, les entrepreneurs du Projet accompliront ces responsabilités pour le compte de CFB concernant les activités relevant de leurs compétences. Ils seront contractuellement tenus de mettre en œuvre les engagements de ce Plan en fonction de leurs zones de travail et activités spécifiques.

Ils seront également responsables de la gestion continue des impacts sociaux et environnementaux potentiels liés à leurs activités dans le cadre de leur mandat attribué par CFB, indépendamment du fait que ces activités soient réalisées par eux ou par leurs sous-traitants.

13.9.1.9 *Travailleurs (incluant contractants)*

Tous les travailleurs doivent se protéger et protéger leurs collègues, ainsi que l'environnement incluant les communautés avoisinantes affectées par le Projet. Les travailleurs doivent également protéger la santé et la sécurité du personnel des autres entreprises (y compris les sous-traitants et les visiteurs) qui sont présents sur les lieux de travail, et ultimement ceux des communautés avoisinantes susceptibles de subir les impacts du Projet.

Plus précisément, les travailleurs doivent :

- Connaître et appliquer les politiques, procédures et consignes HSEC.
- Participer aux activités d'analyse de tâche sécuritaire avec leur superviseur.
- Suivre les méthodes de travail sécuritaires élaborées pour que le travail soit exécuté en toute sécurité.
- Identifier et rapporter les actes et les conditions anormales au superviseur.

- Faire preuve d'initiative pour maîtriser les dangers sur le lieu de travail et pour réduire les risques.
- Résoudre les problématiques dans sa zone de travail.
- Travailler en collaboration avec ses collègues, superviseurs et autres personnels du site.
- Rapporter les problématiques HSEC non résolues au superviseur d'abord, puis ensuite à la direction des opérations.

13.9.1.10 *Visiteurs*

Tous les visiteurs des installations de CFB seront soumis aux règles et règlements du site et CFB sera tenu de faire appliquer les règles de sécurité à tous les visiteurs.

13.9.2 *Programmes de formation et de sensibilisation*

Les programmes de formation et de sensibilisation ont pour but de soutenir la mise en œuvre du PGES en diffusant des informations, en augmentant la sensibilisation et en renforçant les compétences de tous ceux partageant la responsabilité de soutenir le Projet en atteignant des normes élevées en matière d'environnement, d'hygiène et de sécurité.

13.9.2.1 *Formation du personnel*

La formation des employés et des entrepreneurs du Projet aux questions relatives à la gestion de l'environnement, à la sécurité industrielle et des postes de travail et à la sensibilisation sociale est un élément important dont dépend la capacité du Projet à remplir les objectifs du PGES.

Formation spécifique au rail

Le Projet CFB entraînera un processus de modernisation du chemin de fer en vue d'augmenter sa capacité et d'assurer son exploitation en toute sécurité et efficacité. Les modifications importantes aux systèmes actuels nécessiteront de la formation tant pour les domaines de la conduite des trains que dans l'entretien des matériels. Un programme, en conformité avec les meilleures pratiques internationales pour les chemins de fer, devra être mis en place afin de satisfaire les assureurs.

Les différents modules de formation incluront entre autres :

- une introduction générale au chemin de fer pour les nouveaux employés ;
- des modules de recyclage destinés à procurer une mise à jour des compétences des employés existants pour faire face aux nouvelles technologies et procédures de travail ; et

- des modules pour assurer la formation intégrale des nouveaux employés qui devront réaliser des tâches spécifiques au chemin de fer pour lesquelles il n'existe pas de main d'œuvre qualifiée en Guinée.

Il est estimé que l'effort total de formation pourrait atteindre plus de 4 200 personnes-semaines. Le personnel devra être prêt à prendre en charge l'exploitation du chemin de fer lorsque la construction sera terminée et devra donc être formé au cours de la période de construction des doublements de voie.

Formation au PGES

Pour chacune des phases du Projet (conception, construction, exploitation), une séance de formation sera offerte à tous les employés afin de les former au PGES. Des séances de coaching individuelles seront également menées auprès des responsables du PGES afin de les guider dans la réalisation de leurs tâches. Chaque nouvel employé devra également être formé tout au long de l'exploitation des installations. Les sous-traitants qui travailleront pour le Projet devront aussi être sensibilisés et se conformer aux dispositions du PGES. À cette fin, l'induction santé, sécurité, environnement et relations communautaires intégrera les aspects du PGES.

Les objectifs sont les suivants :

- faire connaître aux employés les problématiques environnementales et sociales ;
- permettre la compréhension de l'implantation des mesures d'atténuation et de compensation ;
- expliquer les démarches à suivre dans l'implantation des actions et le rôle des employés ;
- présenter les situations d'urgence et les procédures à suivre le cas échéant.

Formations prévues par les Plans de gestion

La plupart des Plans de gestion spécifiques à une discipline décrits en *Section 13.6* et *Section 13.7* incluent une section sur la formation du personnel du Projet afin de s'assurer que les plans et procédures sont connus, mis en œuvre et respectés par tous. Cette formation inclut, entre autres :

- la connaissance des sensibilités sociales et environnementales relatives au Projet et des mesures d'atténuation et d'amélioration mises en place ou prévues ;
- la connaissance des risques associés au travail et les procédures applicables en matière d'hygiène et de sécurité ;

- la formation spécifique à une tâche de chaque nouvelle mission professionnelle ;
- la compréhension des procédures adéquates associées à l'utilisation et à la manipulation de substances dangereuses ;
- la sensibilisation aux risques sanitaires et aux mesures de prévention liées aux maladies sexuellement transmissibles et aux autres maladies transmissibles ;
- la connaissance des procédures de transport et de déplacement sûres et adaptées aux besoins des communautés ;
- la sensibilisation aux conditions de travail et aux droits du personnel ;
- la connaissance et la formation aux procédures d'urgence ;
- la connaissance du code de conduite des travailleurs ;
- la compréhension des communautés locales et des règles d'interaction ;
- la compréhension du Plan de Développement Local et des programmes de développement associés ;
- la sensibilisation aux sites du patrimoine culturel dans la zone du Projet et des procédures du Projet afin d'éviter, minimiser ou compenser les impacts ;
- la compréhension des initiatives, des principes et du suivi concernant la réinstallation ; et
- la connaissance du plan d'engagement des parties prenantes et du mécanisme de gestion des plaintes du Projet.

D'autres sujets pourraient être définis en fonction des compétences du personnel à différents postes de travail et à différents niveaux hiérarchiques. Seules certaines formations doivent être délivrées à chaque employé du Projet ; les formations doivent être attribuées en fonction des domaines d'activité, de la spécialisation et des responsabilités, du type de travail réalisé, de l'exposition aux risques, etc., de l'employé.

Une formation initiale concernant l'hygiène, la sécurité, l'environnement et la communauté sera délivrée à tous les nouveaux employés, à l'entrepreneur et au consultant du Projet et, sous forme de perfectionnement annuel, pendant toute la durée du Projet. Les entrepreneurs et consultants travaillant dans le cadre du Projet devront respecter l'ensemble des politiques et procédures du Projet concernant l'hygiène, la sécurité, l'environnement et la communauté.

Le Superviseur HSEC est responsable de s'assurer que toutes les formations et programmes de sensibilisation requis par le PGES ainsi que les procédures opérationnelles associées sont efficacement mis en œuvre et que le personnel du Projet y participe. Un registre répertoriant toutes les formations disponibles et exigences en matière de participation du personnel, de planification et de fréquence doit être établi. Tous les participants à la formation seront inscrits dans le registre de formation.

En outre, l'équipe HSEC travaillera avec le département de communication de CFB pour développer des bannières, des affiches, des brochures et des panneaux de sécurité et de signalisation, faciles à comprendre par tous, afin de s'assurer que les règles de base en matière d'environnement, d'hygiène et de sécurité sont rappelées au personnel du Projet.

Suivi des formations

La CFB, en collaboration avec l'EPC, développera un catalogue de formation Hygiène & Sécurité pour tous le personnel CFB et contractant travaillant au Projet. Bien que certaines formations seront obligatoires pour tous, d'autres seront spécifiques à certains métiers.

Le catalogue de formation offrira entre autres les formations suivantes (liste non-exhaustive) :

- analyse sécuritaire de tâche ;
- permis de travail ;
- entrée en espace confiné ;
- travail en hauteur ;
- travail à chaud ;
- protection respiratoire ;
- protection contre le bruit ;
- gestion des incidents ;
- enquête et analyse d'accident ;
- orientation sécurité pour les conducteurs de véhicules ; et
- premiers soins / premiers secours.

Un plan de formation pour la mise à niveau des ouvriers à recruter pour les besoins du Projet ; ainsi que le plan préliminaire de formation sur les nouveaux équipements du Projet ont été développés par CBG.

Les besoins en ressources humaines et matérielles ont été estimés. L'effectif total estimé pour CFB afin d'assurer les transports prévus dans la Phase 1 du Projet est de 768 employés. Les études concernant les besoins en personnel opérationnel pour la phase 2 du Projet ne sont pas encore réalisées mais les premières estimations indiquent que l'embauche d'environ 140 personnes supplémentaires sera nécessaire.

La formation théorique et pratique des nouveaux employés s'échelonnera sur une durée de 18 mois. A cette durée, les six derniers mois sont destinés à la formation spécifique sur les nouveaux équipements du Projet. Pour les

formations spécifiques aux nouveaux équipements, les contenus de formation et les personnes concernées seront identifiés ultérieurement par les fournisseurs en collaboration avec les départements concernés.

13.9.2.2 *Sensibilisation des communautés*

Parallèlement à ces campagnes de formation interne et de communication, des actions de communication, des consultations et une formation seront également délivrées aux communautés locales. Ces actions de sensibilisation, qui sont des mesures visant à accompagner les impacts résiduels du Projet sont décrites dans les plans de gestion qui sont présentés dans les Sections 13.6 et 13.7 telles que, entre autres, les plans de gestion du trafic ferroviaire, l'intervention d'urgence, l'hygiène et la sécurité, le plan d'engagement des parties prenantes et la gestion des plaintes.

13.9.3 *Dates limites de mise en œuvre*

Le délai de la mise en œuvre des mesures décrites dans le PGES dépendra du délai des activités ou des impacts qu'ils impliquent.

Les mesures d'atténuation et d'amélioration détaillées dans les *Tableau 13.2* et *Tableau 13.3* de la *Section 13.5, Plan de Gestion Environnemental*, sont assorties d'un calendrier de mise en œuvre. Ces mesures devront être mise en œuvre lors des phases du Projet telles que spécifiées dans les tableaux.

Les Plans de gestion spécifiques décrits en *Section 13.6* et *Section 13.7* doivent être développés dès que possible pour s'assurer qu'ils peuvent être mis en œuvre avant le début des activités qu'ils impliquent (par ex. Plan de gestion du bruit et des vibrations doit être prêt pour le début de la construction, Plan de gestion du trafic ferroviaire pour le démarrage de la Phase 1, etc.). Au besoin, des Plans de Gestion préliminaires dont la portée est limitée peuvent être développés pour aborder des activités spécifiques qui n'ont pas encore été couvertes par les Plans de gestion spécifiques ou les procédures opérationnelles décrites ci-dessus.

Les promoteurs, l'administrateur et le directeur du Projet CFB sont responsables de s'assurer que toutes les mesures décrites dans le PGES sont mises en œuvre dans les temps.

13.9.4 *Surveillance et suivi sociaux et environnementaux*

13.9.4.1 *Surveillance interne*

La surveillance et le suivi des impacts sociaux et environnementaux du Projet sont des aspects essentiels d'un système de gestion sociale et environnementale efficace. Ils indiquent au Projet si les impacts potentiels ont été bien prévus et si les mesures de réduction et d'amélioration proposées sont correctement mises en œuvre, et si elles sont suffisantes ou non. Les résultats de suivi et les rapports permettent d'affiner les mesures et de soutenir la décision de gestion concernant les modifications requises du système de

gestion et de l'organisation permettant d'améliorer de façon continue la performance environnementale, sociale et sécuritaire du Projet. Le besoin de modification des mesures mises en place sera fondé sur des seuils quantitatifs sociaux et environnementaux ou des critères qualitatifs tels que définis dans le Plan de Suivi Environnemental et Social.

La surveillance interne de la performance environnementale, sociale et sécuritaire du Projet se fera via un Plan de suivi environnemental et social dont les modalités sont détaillées au *Chapitre 12* et la mise en place d'indicateurs de performance régulièrement mis à jour.

Plan de suivi environnemental et social

Les impacts à surveiller et les méthodologies utilisées (par ex. les outils d'échantillonnage, la fréquence et le lieu) sont détaillés au *Chapitre 12*, dans le Plan de suivi environnemental et social. Ce Plan s'appuie sur les données d'Etat initial des *Chapitre 6* et *Chapitre 7* ainsi que sur l'évaluation des impacts décrits aux *Chapitre 8* et *Chapitre 9* afin d'évaluer si les impacts réels du projet correspondent effectivement aux impacts évalués après mise en place des mesures d'atténuation.

CFB sera responsable de mener la surveillance requise avec l'aide de ses entrepreneurs qui devront satisfaire certaines des obligations de surveillance, en particulier concernant la construction et les impacts opérationnels dont ils sont directement responsables. En fonction des besoins de surveillance et de la complexité des impacts, des consultants spécialisés travaillant pour le compte de CFB peuvent être engagés pour réaliser une partie des travaux de surveillance. CFB reste la dernière responsable de la performance sociale et environnementale du Projet et de sa surveillance.

La surveillance aura lieu pendant toutes les phases du Projet dans le but de démontrer la conformité du Projet à la réglementation guinéenne, aux normes et directives de financement internationales applicables à ce Projet, aux permis et engagements du Projet, y compris sans s'y limiter à l'EIES du Projet.

Comme indiqué dans la Section 13.5, *Plan d'atténuation des impacts et d'amélioration*, des indicateurs de suivi adéquats ont été développés afin de soutenir l'effort de surveillance du Projet. La surveillance aura lieu pendant toutes les phases du Projet.

Le Plan de suivi environnemental et social inclura des dispositions sur le développement d'un système efficace de collecte et de gestion des données sociales et environnementales permettant de collecter, de classer et d'enregistrer de manière continue ou régulière des données et des documents requis sur le projet et nécessaires pour réaliser la surveillance et établir les rapports sociaux et environnementaux du Projet.

Les rapports sur la performance sociale et environnementale du Projet seront fondés sur les résultats de suivi.

Par ailleurs, le BGEEE fera un suivi annuel dans le cadre de l'autorisation environnementale afin d'assurer le renouvellement du Certificat d'autorisation annuel.

Indicateurs de performance

L'équipe du Projet mesurera sur une base continue la performance environnementale, sociale et sécuritaire du Projet. Pour ce faire, des Indicateurs de Performance seront développés et assortis d'objectifs de réalisation. Ces indicateurs seront limités en nombre, régulièrement mis à jour et communiqués périodiquement à tous les employés du Projet.

Le but des Indicateurs de performance est d'informer l'équipe Projet sur les progrès et déficiences environnementales, sociales et sécuritaires vis-à-vis des objectifs fixés. Le cas échéant, des mesures correctrices pourront être décidées. Le *Tableau 13.10* liste quelques exemples d'indicateurs de suivi applicables au Projet.

Tableau 13.10 Exemples d'indicateurs de performance applicables au Projet

Activité	Indicateur de performance	Fréquence
Environnemental		
Consommation en eau	Consommation en eau du Projet (m ³ /an)	Annuelle
Emissions de GES	t CO ₂ éq. / an émis par le Projet	Annuelle
Consommation en carburant	L tous carburants confondus par an et km parcouru sur le rail (L/an/km)	Annuelle
Incidents avec la faune	Nombre d'incidents/accidents avec la faune sur le rail par km parcouru	Trimestrielle, Annuelle
Qualité de l'air	Moyenne de la qualité de l'air NO ₂ et SO ₂ sur les points d'échantillonnages prévus le long du rail	Annuelle
Environnement sonore	Moyenne du niveau sonore enregistré sur les points de mesures prévus le long du rail	Annuelle
Incidents environnement	Nombre et types d'accident (p.ex. déversement d'hydrocarbures, etc.)	Annuelle
Déchets	Tonnes de déchets produits par an et par catégorie	Annuelle
	Pourcentage des déchets recyclés ou valorisés sur site ou en filière	Annuelle
Social		
Gestion des doléances	Nombres de plaintes enregistrées	Trimestrielle, Annuelle
	Pourcentage de résolution des doléances	Trimestrielle, Annuelle
	Nombres de plaintes à répétition enregistrées	Trimestrielle, Annuelle
Développement local	Montants investis selon le type d'investissement (infrastructure, formation, appui communautaire, etc.)	Annuelle
	Pourcentage d'emplois local vs national et national vs. total	Annuelle
	Pourcentage de l'approvisionnement national vs. total	Annuelle
Formations	Nombre d'heures de formation délivrées aux employés du Projet	Annuelle

Activité	Indicateur de performance	Fréquence
	Nombre d'heures de formation/sensibilisation délivrées dans les communautés locales	Annuelle
Santé-sécurité		
Accidents du travail	Taux de fréquence - Accident avec arrêt	Mensuelle, Trimestrielle, Annuelle
	Taux de fréquence - Cas enregistrables	Mensuelle, Trimestrielle, Annuelle
	Nombre de premiers soins suite à un accident du travail	Trimestrielle, Annuelle
	Nombre de traitements médicaux suite à un accident ou maladie du travail	Trimestrielle, Annuelle
Transport	Fréquence des accidents de transport (train, véhicule) par année et par km	Trimestrielle, Annuelle
Domage matériel	Nombre de dommages matériel	Trimestrielle, Annuelle
Surveillance HSE	Pourcentage d'enquêtes d'accident réalisées	Trimestrielle, Annuelle
	Nombre d'audits et d'inspections HSE réalisés	Trimestrielle, Annuelle
	Nombre de réunions de démarrage HSE réalisées	Trimestrielle, Annuelle

13.9.4.2

Audit indépendant

Afin de garantir un contrôle réalisé par un tiers indépendant de la performance sociale et environnementale du Projet, CFB s'est également engagée à réaliser des audits indépendants réguliers de ses activités. Pendant la phase initiale du Projet, avant la clôture financière, les prêteurs désigneront un Consultant qui examinera la conformité environnementale et sociale du Projet. En termes de conformité sociale et environnementale, ce consultant examinera les documents suivants :

- l'EIES ;
- Plan de Gestion Environnemental et Social et les plans de gestion spécifiques ;
- Plan d'Engagement des Parties Prenantes ; et
- Procédures environnementales, sociales et de sécurité et systèmes mis en place ou prévus.

La conformité du Projet sera examinée à l'égard de la réglementation guinéenne, des exigences et des directives des Institutions de financement internationales, d'autres organisations internationales.

Au début de la phase de construction du Projet, un consultant indépendant sera désigné par le Projet afin de réaliser des audits annuels (jusqu'aux premières années de la phase opérationnelle, ensuite tous les deux ans en cas de conformité avérée) de la performance sociale et environnementale du Projet pendant toute sa durée. Le Directeur du Projet est responsable de la manière dont le Projet traite les recommandations des audits et peut décider de confier le suivi quotidien à son Superviseur HSEC.

Pendant la mise en œuvre du Projet, des modifications peuvent être requises afin de faire face à des conditions ou situations imprévues. Lorsque des modifications des processus, de la conception ou des activités du Projet sont nécessaires, un processus de Gestion des modifications sera déclenché. Ce processus permettra de traiter les questions sociales et environnementales dans le cadre des modifications importantes du Projet. Les résultats de ce processus peuvent nécessiter d'inclure des modifications ou des annexes dans les études EIES du Projet ou dans les Plans de gestion social et environnemental respectifs de la CFB ou des entrepreneurs, et dans les Procédures mises en place.

Le processus de Gestion des modifications sera mis en œuvre de la manière suivante :

1. Identification de l'élément/la situation nécessitant des modifications.
2. Préparation d'un Document de Demande de Modification qui :
 - souligne la nature de la situation nécessitant d'être modifiée ;
 - souligne les impacts de la modification (par ex. le coût, le calendrier, la sécurité, l'opérabilité) ; et
 - identifie les préoccupations environnementales, sociales, économiques ou sanitaires potentielles.
3. Examen du Document de Demande de Modification afin de vérifier qu'il est compatible avec les études environnementales de CFB, le PGES ou des procédures CFB par et, selon le cas :
 - le gestionnaire de tâches concernant les modifications mineures ;
 - le Promoteur du Projet, l'Administrateur CFB, le Directeur du Projet et le Superviseur HSEC concernant les modifications importantes ; et
 - le ministère de l'environnement et les bailleurs de fonds (selon les cas) concernant les modifications importantes.
4. Documentation de l'approbation ou du rejet de la demande de modifications.
5. Demande, et réception, des approbations requises pour effectuer la modification en vertu du droit guinéen.
6. Si cela est jugé nécessaire, mettre à jour ou inclure des annexes à l'EIES du Projet ou dans le PGES et dans les Procédures mises en place.
7. Mise en œuvre de la modification approuvée, comprenant la communication aux parties concernées sur la nature, la portée et la planification de la modification, y compris les mesures qui ont été prises pour atténuer les impacts sociaux et environnementaux potentiels.

8. Résumé des modifications du projet et statut à inclure dans les rapports annuels remis au ministère environnemental.

13.9.5 *Communication de la performance environnementale et sociale*

La surveillance interne permet de divulguer et de partager des informations en interne et de veiller à ce que les employés et les entrepreneurs respectent le Projet ainsi que ses objectifs sociaux et environnementaux, y compris les mesures requises par tous pour les atteindre.

Les rapports sociaux et environnementaux externes et la transparence du Projet ont pour but de maintenir la confiance des parties prenantes dans le Projet. Ils permettent d'être en contact avec les parties prenantes et de prouver la performance sociale et environnementale du Projet. Enfin, ils permettent aux parties prenantes de s'engager ou de remettre en cause le Projet concernant les questions sociales et environnementales soutenant l'objectif d'amélioration continue du Projet.

Le Projet établira des mécanismes de rapport internes et externes sur la performance sociale et environnementale du Projet et, plus particulièrement, concernant la mise en œuvre du PGES et les résultats de suivi.

Ces mécanismes et rapports seront les suivants :

- Newsletter mensuelle ou trimestrielle interne HSEC sur les activités et performances environnementales, sociales et sécuritaires du Projet accompagnée d'informations sur les indicateurs de performance et les plaintes émises par les communautés et les actions de résolution.
- La publication de l'EIES et de ses mises à jour éventuelles sur le site internet du Projet.
- La publication sur le site internet du Projet du Plan d'engagement des parties prenantes et des mises à jour annuelles à mesure que le Projet évolue.
- Un Rapport environnemental, social et sur l'hygiène et la sécurité annuel aux propriétaires de la société et aux parties prenantes sera publié en anglais et en français.
- Un Bulletin d'Information de la Communauté distribué environ chaque trimestre.
- D'autres rapports externes aux autorités guinéennes, aux communautés locales ou aux autres parties prenantes du Projet, le cas échéant ou selon les besoins.
- Une déclaration de revenu des paiements effectués au Gouvernement de Guinée pour le comité d'Initiative pour la Transparence des Industries Extractives (ITIE) en Guinée.
- Des rapports opportuns en cas d'urgence et de situation de crise, y compris sans s'y limiter, les accidents et les maladies professionnelles, les déversements, les incendies et les autres incidents éventuels.

Pendant la construction, les sous-traitants seront tenus de fournir au Directeur du Projet un rapport trimestriel comprenant les résultats de suivi actuels (et

un résumé historique), des informations sur les problèmes environnementaux rencontrés, l'efficacité des solutions mises en œuvre et des mesures d'atténuation sociales et environnementales dont il est responsable. Ces rapports trimestriels constitueront une source d'information pour les rapports de CFB.

Le rapport environnemental, social et sur l'hygiène et la sécurité annuel résumera les activités et accomplissements du Projet et caractérisera les performances sanitaires, sécuritaires, sociales et environnementales au cours de la période écoulée, et anticipera les plans et mesures qui seront appliqués au cours de l'année à venir. Ces rapports annuels devraient inclure une compilation de la surveillance accomplie et traiter, entre autres, les points suivants :

- la description des incidents environnementaux, sanitaires et sécuritaires importants qui ont eu lieu pendant la période de rapport ;
- la description des problèmes communautaires importants et/ou des plaintes qui ont été soumis pendant la période de rapport ;
- le résumé des activités importantes accomplies et des résultats obtenus en vertu du PGES, y compris les engagements dans le PEPP, le programme de restauration des moyens de subsistance et le Plan de développement local ;
- le résumé des résultats du Plan de suivi environnemental et social ;
- le résumé des résultats de l'audit indépendant diligenté par CFB ;
- l'explication des violations du droit guinéen, de la réglementation ou des exigences sociales et environnementales, le cas échéant, et des mesures prises ou de la stratégie adoptée pour leur résolution ;
- le résumé des travaux réalisés et à accomplir dans la période à venir ;
- le résumé du statut des permis, des licences ou des autres approbations qui seront requis ou qui expireront ;
- la description des modifications importantes du Projet apportées pendant la période de rapport ou prévues, y compris les mesures prises dans le cadre du processus de Gestion des Modifications.

13.9.6 *Estimations de budget de haut niveau pour la mise en œuvre*

Le budget indiqué pour chaque mesure de gestion a été estimé sur la base d'un coût moyen de 80 000 000 Francs Guinéens/personne-an. Ce montant est proposé en tant que coût moyen estimé de l'emploi, salaires et taxes inclus. Il prend également en compte les coûts probables en matériel/équipement pour mettre en œuvre les mesures, dans la mesure du possible. Concernant les mesures d'atténuation déjà intégrées dans la conception du Projet, le budget requis pour leur mise en œuvre est réputé être déjà inclus dans les dépenses d'investissement (CAPEX) et les dépenses opérationnelles (OPEX) du Projet.

Les montants réels excluent les coûts associés aux éléments suivants :

- les OPEX et CAPEX du Plan d'action de réinstallation (PAR) ;
- les CAPEX initiaux (par ex. la construction d'un centre de maintenance des voies) ; et

- les OPEX relatives à la structure de gestion (par ex. les salaires de l'équipe de gestion – Directeur HS, Directeur social ou Directeur des ressources humaines, etc.).

Le budget pour chaque mesure de gestion présentée dans la *Section 13.5* inclut les coûts de mise en œuvre de la mesure. Ces estimations pourront être précisées si nécessaire au moment de la mise en œuvre de la mesure si les coûts d'équipement et des salaires ont subis des variations notables.

Certaines de ces mesures d'atténuation ont été mises en œuvre pendant la phase de conception du projet. Concernant ces mesures, les coûts associés sont inclus dans les dépenses d'investissement (CAPEX) et les dépenses opérationnelles (OPEX).

Le budget estimatif de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et d'amélioration qui n'ont pas été prises en compte pendant la phase de conception est présenté dans le *Tableau 13.11*. La direction de CFB sera responsable de s'assurer qu'un budget suffisant est prévu chaque année pour pouvoir mettre en œuvre le PGES.

Tableau 13.11 Estimation budgétaire pour la mise en œuvre du PGSE

Mesures d'atténuation	Activité	CAPEX	OPEX Par an
Tous les chiffres fournis dans ce tableau sont exprimés en millions de Francs Guinéens (mGNF) et en USD			
Mise en œuvre des plans de gestion environnementale	Équipement de bureau, voitures et salaires des employés pour gérer la mise en œuvre des plans (PGES)	40 000 USD 320 mGNF	20 000 USD 160 mGNF
Formation du personnel et des entrepreneurs sur le contenu du PGES et la mise en œuvre des mesures	L'ensemble de la formation ou de la sensibilisation prévue doit être délivré aux personnels de CFB, des entrepreneurs et des utilisateurs du rail.		Construction 40 000 USD 320 mGNF Exploitation : 20 000 USD/an 160 mGNF/an
Surveillance des impacts physiques (air, bruit, vibrations)	Équipement de surveillance, consommables, frais de laboratoires internes et externes pour surveiller et rendre compte de la qualité de l'air, du bruit et des vibrations	20 000 USD 160 mGNF	10 000 USD 80 mGNF
Qualité de l'air	Remplacement des locomotives en fin de vie par des équipements dont les émissions seront conformes au standard USEPA Tier II	1 500 000 USD 12 000 mGNF ou 3 000 000 USD 24 000 mGNF (matériel neuf)	
Surveillance des impacts physiques (eaux de surface et souterraines)	Équipement de surveillance, consommables, frais de laboratoires internes et externes pour surveiller et rendre compte de la qualité de la qualité des eaux de surface et souterraines, de la qualité des eaux usées rejetées		10 000 USD 80 mGNF
Impact sur la qualité et l'accessibilité à l'eau dans le corridor ferroviaire	Remplacement ou réhabilitation de puits	30 000 USD 240 mGNF	
Mise en œuvre des plans de gestion sociale	Équipement de bureau, voitures et salaires des employés pour gérer la mise en œuvre des plans (PGES)	50 000 USD 400 mGNF	30 000 USD 240 mGNF
Amélioration de la sécurité routière et aux abords des zones de chantier	Amélioration de la signalisation routière, balisage des abords des chantiers, sensibilisation des communautés, repérage de sentiers alternatifs	50 000 USD 400 mGNF	

Mesures d'atténuation	Activité	CAPEX	OPEX Par an
Impacts du bruit sur les communautés	Mise en place de dispositifs d'atténuation du bruit pour des récepteurs sensibles (rideau végétal, structures absorbantes etc...)	De l'ordre de 100 USD par m ² (80 000 GNF) de structure Estimation globale 150 000 USD 1 200 mGNF (à confirmer après la mise en œuvre du plan de gestion du bruit)	20 000 USD 160 mGNF (à confirmer une fois les infrastructures définies)
Protection du bétail en transhumance	Aménagement d'aires de parcage du bétail pour la traversée du rail	15 000 USD 120 mGNF	2 500 USD 20 mGNF
Mise en œuvre du Plan de Développement Local	Amélioration de l'accès des communautés à l'infrastructure et aux services publics (éducation, soins de santé, eau potable, etc.)		À déterminer

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 14.1	Stations de suivi de la qualité de l'air et des poussières	14-9
Tableau 14.2	Résumé de la stratégie de suivi de la qualité de l'air	14-12
Tableau 14.3	Stations de suivi du bruit et des vibrations	14-15
Tableau 14.4	Résumé de la stratégie de suivi du bruit et des vibrations	14-17
Tableau 14.5	Stations de mesure de qualité des eaux de surface	14-19
Tableau 14.6	Paramètres et fréquence du suivi de la qualité de l'eau de surface	14-21
Tableau 14.7	Analyse, délais de conservation recommandés et filtrage sur le terrain/préservation	14-22
Tableau 14.8	Résumé de la stratégie de suivi de l'eau de surface	14-24
Tableau 14.9	Résumé de la stratégie de suivi de la biodiversité	14-28
Tableau 14.10	Stratégie de suivi social	14-36

LISTE DES FIGURES

Figure 14.1	Représentation schématique d'abri pour protéger les tubes contre les mauvaises conditions météorologiques	14-5
Figure 14.2	Moniteur d'aérosol portable type (Moniteur d'aérosol DustTrak™ DRX 8533)	14-7
Figure 14.3	Localisation des stations de suivi de la qualité de l'air et des poussières	14-10
Figure 14.4	Vue d'ensemble des différentes phases du Projet	14-11
Figure 14.5	Localisation des stations de mesure de bruit et de vibration	14-16
Figure 14.6	Localisation des stations de mesure de qualité des eaux de surface	14-20
Figure 14.7	Système de mesure multi-paramètres sur site	14-23
Figure 14.8	Cycle de gestion adaptative	14-44

Le suivi environnemental et social (E&S) est une composante importante du plan de gestion environnemental et social (PGES). Ce suivi permet en effet de mesurer l'évolution de l'environnement naturel et humain du Projet au cours de ses différentes étapes, et de vérifier les prédictions aux impacts du Projet au fur et à mesure de son avancement. Ceci permet d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation et d'amélioration et si nécessaire, d'ajuster ces mesures ou de définir des mesures supplémentaires.

Le suivi sera assuré pendant toutes les phases et composantes du Projet, avec pour objectif de démontrer la conformité du Projet aux normes applicables, et déclencher des mesures correctives en cas d'écart de conformité.

Pendant la phase construction, CFB pourra déléguer certaines activités de suivi aux sociétés en charge des activités de construction. Toutefois, CFB demeure l'ultime entité responsable de la mise en œuvre du plan de suivi.

14.1.1

Vue d'ensemble

Ce plan de suivi est structuré pour :

- établir une stratégie de suivi environnemental et social du calendrier de mise en œuvre du Projet ;
- évaluer la performance des mesures de gestion environnementale et sociale le long du rail;
- permettre d'utiliser les résultats pour affiner et adapter les contrôles et élaborer des normes de qualité de l'environnement le cas échéant ; et
- informer CFB sur sa performance sociale et environnementale et permettre un reporting interne et externe.

Les principaux thèmes de suivi à développer sur les différentes composantes du Projet sont les suivants :

- Milieu physique :
 - qualité de l'air ;
 - bruits et vibrations ;
 - qualité des eaux de surface ;
 - déchets ; et
 - matières dangereuses.
- Milieu biologique :
 - Flore, végétation et faune.
- Milieu social :
 - démographie et dynamiques sociales ;
 - réinstallation physique de la population et des infrastructures ;
 - accès aux terres agricoles et d'élevage et aux ressources naturelles ;
 - santé et sécurité des communautés

- mobilité, flux et transport ;
- cadre de vie et bien-être ; et
- patrimoine culturel.

14.1.2 Normes applicables

Les normes applicables au Projet sont présentées dans le rapport d'Etude d'Impact Social et Environnemental (EIES). Il s'agit en particulier :

- de la réglementation guinéenne et des normes internationales telles que décrites au *Chapitre 2, Cadre institutionnel et réglementaire*, en particulier :
 - la réglementation guinéenne sur la biodiversité, la foresterie, les émissions atmosphériques, le bruit et les vibrations, la qualité de l'eau et la gestion des déchets;
 - le Code Minier guinéen (2013), notamment les exigences spécifiques en matière d'emploi, d'hygiène et de sécurité et d'environnement en général ;
 - les législations sociales spécifiques ;
 - les normes de performance de la SFI et les directrices EHS ; et
 - les sauvegardes opérationnelles et les directives sectorielles de la BAD.
- des engagements du projet sur la gestion environnementale et sociale, ainsi que les mesures d'atténuation et les objectifs de performance tels que définis aux *Chapitres 9, 10, 11 et 12*;
- des engagements et systèmes CFB tels qu'indiqués au *Chapitre 13, Plan de Gestion Environnemental et Social*;

14.2 PROGRAMME DE SUIVI

14.2.1 Environnement physique

Qualité de l'air

Polluant d'intérêt

Les émissions atmosphériques générées en phase d'exploitation seront constituées par les gaz d'échappement des locomotives, et, dans une moindre mesure, par les éventuels envols de poussières de bauxite en provenance des wagons chargés. Les principaux polluants associés sont les NO_x et les SO_x, et les particules (PM). En phase de construction, les émissions seront surtout liées aux éventuelles poussières générées par les activités de chantier en saison sèche¹.

¹ Ces envols seront néanmoins maîtrisés par des mesures de gestion environnementale, notamment l'aspersion d'eau sur les surfaces de chantier génératrices de poussières.

L'évaluation de l'impact du Projet sur la qualité de l'air en *Chapitre 9* fait ressortir les conclusions suivantes pour les NO_x et les SO_x :

- Les émissions liées au trafic ferroviaire entraînent des dépassements des standards de qualité de l'air de l'OMS.
- Pour chaque zone et chaque polluant, les concentrations estimées augmentent en passant l'état initial à la Phase 1 puis à la Phase 2.
- Les dépassements diminuent avec la distance au rail, pour les paramètres les plus critiques l'intensité de l'impact peut être forte au-delà de 300 m de part et d'autres des voies.
- Les contributions les plus critiques sont obtenues pour la zone urbaine (zone A), suivie par la zone semi-urbaine (zone B) puis la zone rurale (zone C).
- Ces contributions viennent de plus s'ajouter à un état initial déjà plus dégradé en zone urbaine qu'en zone semi-urbaine ou rurale.

L'augmentation des concentrations en poussières (PM₁₀ and PM_{2.5}) a été jugée *Négligeable* en concentrations annuelles et *Négligeable à Mineure* en concentration quotidienne. Bien que l'impact du Projet sur les concentrations en poussières soit jugé non significatif à mineur, un suivi de dépôt des poussières et des concentrations des particules sera réalisé afin de confirmer l'évaluation de l'EIES et d'ajuster les mesures d'atténuation si nécessaire.

La partie suivante de cette section décrit brièvement l'équipement de suivi pouvant être utilisé pour le suivi des polluants importants susmentionnés avec échéancier correspondant.

Choix des méthodes et instruments de suivi

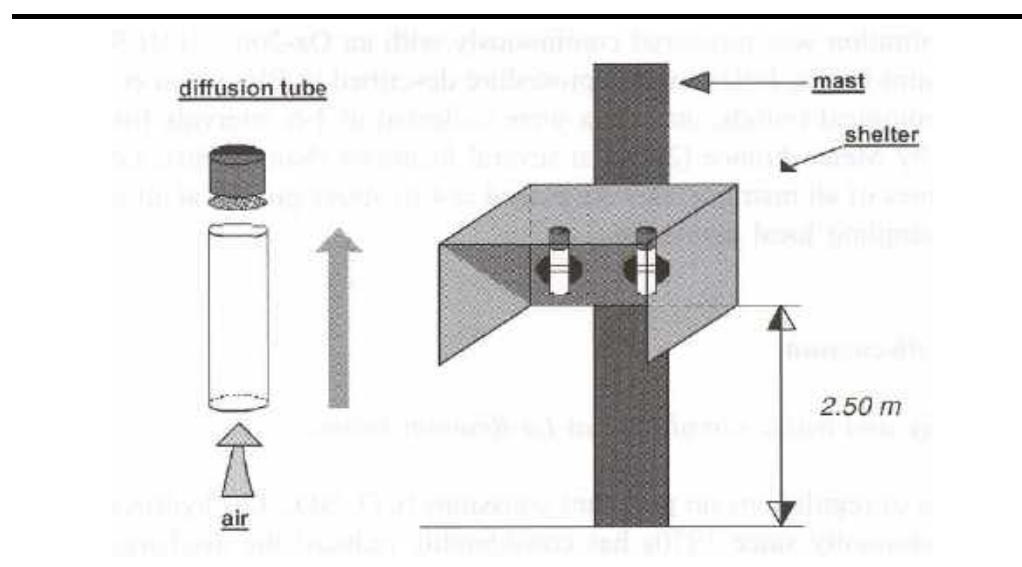
La méthodologie et les instruments de mesure ne sont pas imposés dans ce plan de suivi. Néanmoins, une fois la méthodologie et les instruments choisis, il conviendra dans la mesure du possible de réaliser l'entièreté de la campagne de suivi selon la même méthodologie et les instruments de mesures identiques dans une optique de comparabilité des résultats.

Tubes passifs (suivi du NO_x et du SO₂)

Les tubes sont conçus pour le suivi passif des polluants gazeux atmosphériques, tels que le SO₂ et le NO₂, et sont composés de petits tubes en plastique contenant un produit chimique qui réagit avec le polluant présent dans l'air. Une fois en place, les tubes ont une extrémité ouverte dans l'atmosphère ; ils sont récupérés après la période d'exposition et envoyés à un laboratoire afin d'y être analysés.

Les tubes sont légers et portables et ne nécessitent pas de connexion à un réseau d'alimentation externe ; en outre, ils ne présentent pas de problème logistique particulier et il est facile d'installer plusieurs stations d'échantillonnage afin d'obtenir un aperçu de la cartographie des niveaux de base/fond dans la zone étudiée. Les tubes à diffusion sont donc particulièrement adaptés pour surveiller les concentrations de polluants atmosphériques dans les zones ou les lieux reculés où aucun site permanent n'a été établi tel que dans la zone du Projet. En outre, ils sont faciles à installer et à retirer sur différents types de supports faciles à trouver dans la zone surveillée (c.-à-d. arbres, poteaux d'éclairage, poteaux électriques, clôture extérieure, toits bas) au moyen de bandes de plastique communes. Pour éviter les dommages potentiels aux tubes dus à de mauvaises conditions météorologiques, ceux-ci peuvent être protégés par des abris ou des mâts (Figure 14.1).

Figure 14.1 Représentation schématique d'abri pour protéger les tubes contre les mauvaises conditions météorologiques



Source : © Gradko International Ltd

Diffusion tube = tubes passifs

Mat = mâts

Shelter = abri

Différents types de tubes passifs sont disponibles sur le marché. Les tubes utilisés pour collecter des données pendant l'étude d'état initial ont été fournis par la société canadienne *Maxxam*, et pourraient également être utilisés pour mettre en œuvre ce programme de suivi. Des tubes d'autres marques ont été utilisés pour les EIES référencées dans l'état initial de la présente étude.

Les tubes utilisent un processus appelé diffusion moléculaire. Pendant la diffusion moléculaire, les composés se déplaceront d'une zone à concentration élevée à une zone à faible concentration. Comme les composés dans l'air ont une plus forte concentration que ceux dans le tube, ils se diffusent dans le tube

et s'accumulent sur le matériau absorbant à l'extrémité du tube. Étant donné que les composés sont absorbés, la faible concentration dans le tube est conservée et la diffusion continue. Le taux auquel les composés se déplacent dans le tube s'appelle le taux de participation. Il s'agit d'un taux connu utilisé dans les calculs lors de l'analyse.

Une fois la période d'échantillonnage terminée, les tubes sont scellés et renvoyés au laboratoire pour y être analysés. L'analyse requise pour l'étude actuelle sera réalisée par un laboratoire agréé.

Différentes techniques d'analyse sont utilisées pour les différents tubes. Le laboratoire détermine la concentration des composés du tube. Elle est ensuite utilisée dans un calcul avec le taux de participation afin de calculer la concentration moyenne des composés qui étaient présents dans l'air pendant la période de suivi.

Les résultats sont rapportés en partie par millions (ppm) et en microgrammes par mètre cube ($\gamma\mu^{-3}$) afin de pouvoir être comparés aux niveaux de la directive sanitaire.

Plaques de déposition de poussières

Les plaquettes de déposition de poussières permettent de mesurer la déposition de poussière sèche selon la norme NF43-007 sur la Pollution Atmosphérique/les Mesures de Déposition des Particules.

Les plaquettes de dépôt (ou les dispositifs similaires tels que les bocaux à poussière) sont composées d'un « piège » à poussière dans lequel les particules retombent sous l'effet de la gravité et deviennent fixes.

En général, lors du choix des sites de suivi de la poussière, les terres escarpées doivent être évitées ainsi que les zones situées à proximité des routes et des barrières (telles que les bâtiments, les murs, les arbres, etc.). La distance du premier obstacle doit être 10 fois supérieure à la hauteur de l'obstacle.

La période d'exposition des plaquettes de dépôt varie en fonction du niveau de pollution de la zone étudiée. La période d'exposition peut durer jusqu'à 14 jours dans les zones peu polluées et jusqu'à 7 jours seulement dans les zones très polluées.

Une fois la période d'exposition terminée, les plaquettes de dépôt sont collectées et envoyées au laboratoire afin d'y être analysées. L'analyse extrait la poussière collectée sur les plaques à l'aide d'un solvant (dichlorométhane). Après avoir été nettoyée à l'aide d'un solvant, la poussière est séchée et pesée.

Dispositifs de suivi de particules en temps réel – dispositifs portatifs

Le suivi de la poussière en temps réel peut être réalisé au moyen de photomètres laser à lumière diffractée fonctionnant sur batterie et utilisant un

système d'enregistrement de données. Différents types de photomètres laser à lumière diffractée sont actuellement disponibles sur le marché.

Les moniteurs portatifs types fournissent des relevés en temps réel de la masse d'aérosol et mesurent des contaminants d'aérosol tels que la poussière, la fumée, les vapeurs et les brouillards.

La *Figure 14.2* présente une photo d'un dispositif portable type, le moniteur d'aérosol DustTrak™ DRX 8533. Si cette marque et ce modèle ne sont pas disponibles, CFB pourra choisir d'en utiliser un autre, en indiquant les raisons de ce choix d'équipement.

Figure 14.2 *Moniteur d'aérosol portable type (Moniteur d'aérosol DustTrak™ DRX 8533)*



Dispositifs de suivi de la qualité de l'air en temps réel – dispositifs fixes

Dès le début des opérations de transport de la bauxite, CFB propose de suivre la qualité de l'air dans la zone du Projet à l'aide de stations de suivi continue de la qualité de l'air, permettant le suivi des NO_x, du SO₂, et des particules.

La marque et le modèle définitifs des dispositifs qui seront utilisés dépendront de l'issue du processus d'approvisionnement de CFB pour cet équipement. En général, ils comprendront des photomètres à lumière diffractée ou des moniteurs à atténuation bêta. Les stations fixes nécessiteront :

- un site sécurisé (clôturé, protégé contre les dommages accidentels et les risques de vol ou de dégradation) ;
- une alimentation électrique fiable (des panneaux solaires ou une connexion au réseau électrique) ;
- un entretien régulier (chaque jour ou deux fois par semaine, en fonction du choix de l'équipement) ; et
- un téléchargement et une interprétation périodiques des résultats (en général, deux fois par semaine à une fois par mois).

Points de suivi et calendrier

Le programme de suivi de la qualité de l'air permettra de surveiller les polluants préoccupants aux mêmes emplacements de suivi de la qualité de l'air auxquels les données de l'état initial font référence. La description des stations de mesures des concentrations en NO₂, NO_x, SO₂, PM et poussières recommandées pour la réalisation des mesures de suivi est résumée au *Tableau 14.1*. Leur localisation est reportée sur la carte fournie à la *Figure 14.3*.

D'une manière générale, de nouveaux points de suivi de la qualité de l'air et des poussières pourront être ajoutés en phase de construction et d'exploitation en fonction des plaintes éventuelles émises par les résidents.

Le suivi de la qualité de l'air commencera dès le démarrage des activités de construction et se prolongera pendant la phase d'exploitation.

Tableau 14.1 Stations de suivi de la qualité de l'air et des poussières

Stations AQ	Stations PM et poussière	Source	Nom d'origine (si étude précédente)	Description	PK correspondant*	Coordonnées X [m] UTM 30N	Coordonnées Y [m] UTM 30N
-	P02	GAC MBS EISE, 2016	3	Sous-préfecture de Kamsar	PK1	544361	1178474
A02	-	GAC EISE, 2015	AQ22	Kamsar - Guérite du terminal portuaire de GAC	PK1	544763	1178516
A03	P04	Présente étude	-	Gare de Kolaboui	PK30	564629	1192694
A04	P05	Présente étude	-	Gare de Boké	PK54	575991	1210803
A05	P06	Présente étude	-	Tanééné - passage à niveau	PK77	588032	1223253
-	P07	GAC MBS EISE, 2016	1	Intersection RN22 et Plateau 20 (Concession GAC)	PK85	595748	1224812
A06	P08	GAC EISE, 2015	AQ14	Intersection route goudronnée / chemin de Lopé Tanbangoura (Concession GAC)	PK92	599656	1219905
A07	P10	GAC EISE, 2015	AQ12	Gobiré (Concession GAC)	PK97	604130	1218046
A08	P11	GAC EISE, 2015	AQ8	Barkéré (Concession GAC)	PK103	609985	1218056
A09	-	GAC EISE, 2015	AQ9	Passage à niveau (Concession GAC)	PK107	612229	1219584
A10	P12	CBG EISE, 2015	AQ-13	Parawi Saleah (Concession CBG)	PK112	616710	1221796

* le PK indiqué est approximatif. Pour la localisation précise voir la Figure 14.3.

Note : les couleurs des cellules indiquent l'origine des données : rouge=présente étude, marron= EISE du Projet d'extension de CBG (EEM, 2015), bleu=EISE du projet d'export de bauxite de GAC (ERM, 2015), vert=EISE du projet MBS d'échantillonnage de bauxite de GAC (ERM, 2016). Les autres tableaux similaires dans cette section utilisent la même légende.

Figure 14.3 Localisation des stations de suivi de la qualité de l'air et des poussières

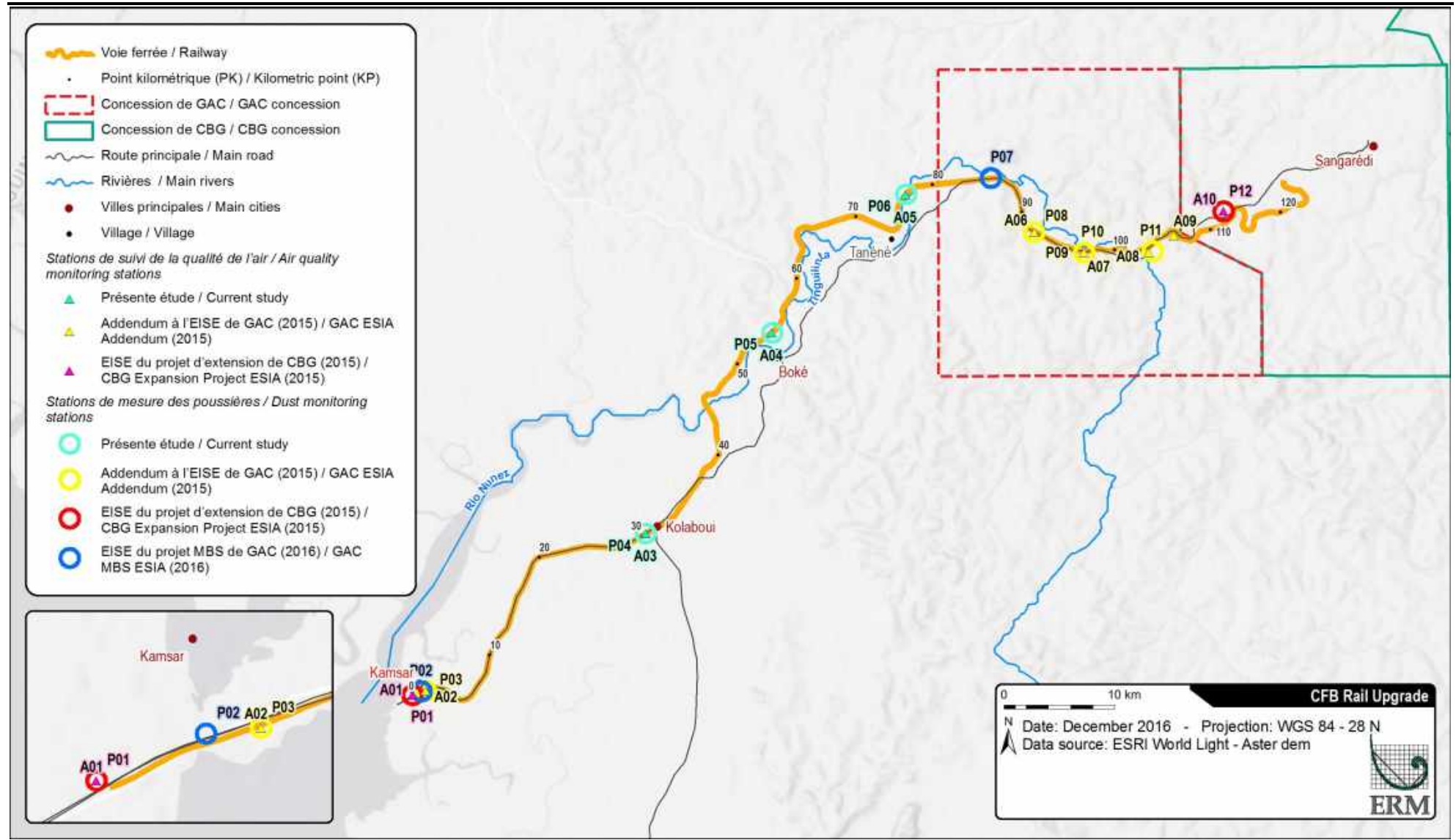


Figure 14.4 Vue d'ensemble des différentes phases du Projet

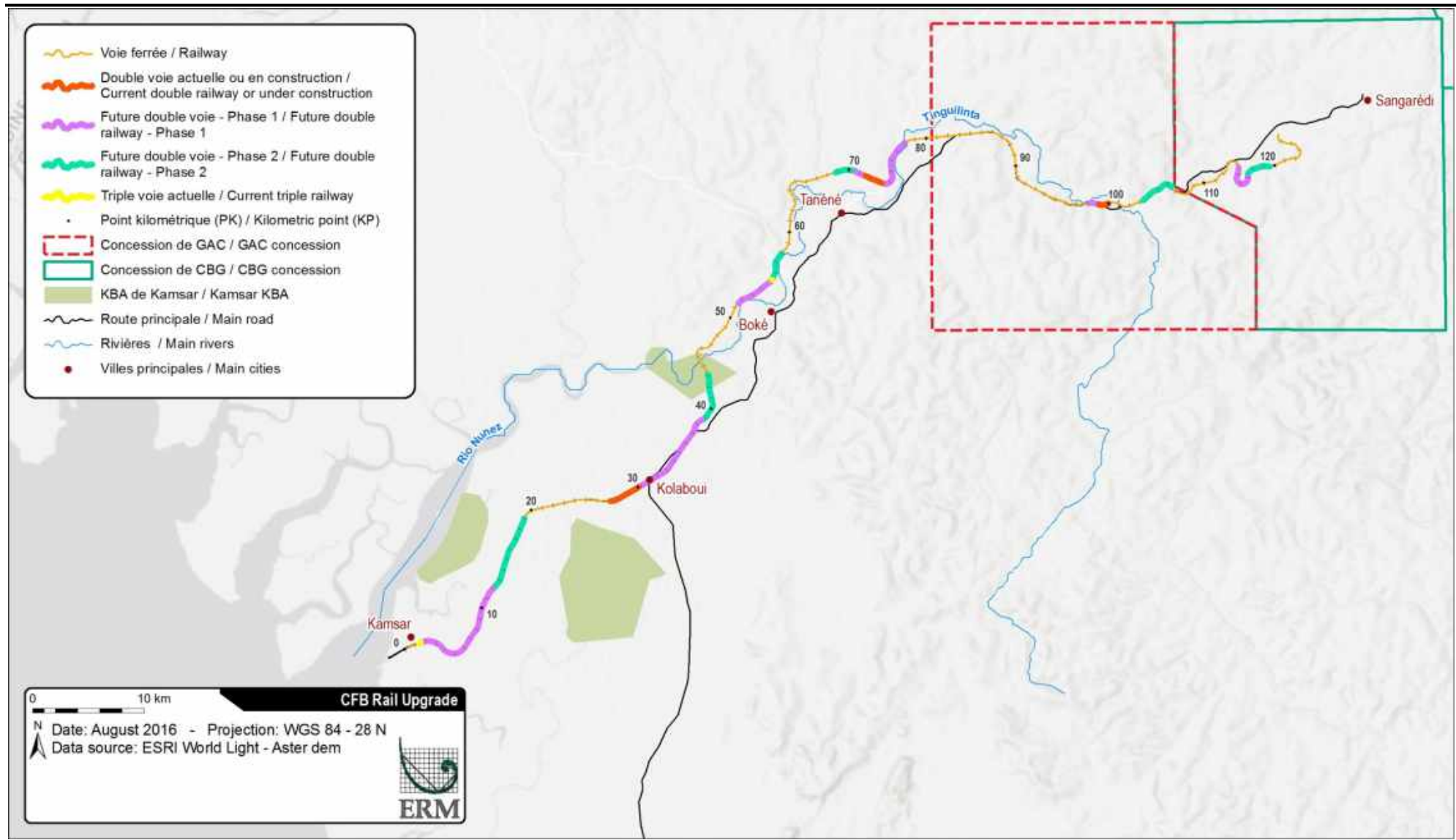


Tableau 14.2 Résumé de la stratégie de suivi de la qualité de l'air

Impact potentiel	Indicateurs de suivi	Paramètres	Emplacements	Calendrier/fréquence	Appareils de mesure	Responsable
Concentrations atmosphériques de NO _x , de SO _x	Concentration atmosphérique en µg/m ³ , de SO ₂ , et de NO _x .	NO ₂ NO SO ₂	Cf. Tableau 14.1 et Figure 14.3	En continu	En deux à trois points le long du rail, aux points de récepteur : station fixe de mesure en continu de la qualité de l'air (NO _x , SO ₂). Aux autres points : tubes passifs	Personnel / sous-traitants de CFB
Dépôts de poussière	Dépôts de poussière quotidiens en mg/m ² /jour Nombre et taux de résolution de doléances	Dépôts de poussière	Cf. Tableau 14.1 et Figure 14.3 <i>Emplacement exact à déterminer sur base de l'emplacement exact des travaux et des récepteurs (Cf. Figure 14.3 et, Figure 14.4)</i>	Récupération et remplacement des plaquettes de dépôt sur deux semaines. En continu jusqu'en fin de 1 ^{ère} année de la Phase 1. Ensuite tous les 2 ans, 2 mois en saison sèche et 2 mois en saison humide. Réalisé en phase de construction à proximité des zones de travaux des voies dédoublées.	Plaquettes de dépôt	Personnel / sous-traitants de CFB
Concentrations atmosphériques de matières particulaires (PM ₁₀ et de PM _{2,5}) ⁽¹⁾	Concentration atmosphérique en µg/m ³ , de PM ₁₀ et de PM _{2,5} .	PM ₁₀ PM _{2,5}	Cf. Tableau 14.1 et Figure 14.3 <i>Emplacement exact à déterminer sur base de l'emplacement exact des travaux et des récepteurs (Cf. Figure 14.3, Figure 14.4)</i>	À l'aide de dispositifs mobiles : 8 semaines réparties uniformément sur l'année jusqu'en fin de 1 ^{ère} année de la Phase 1. Ensuite tous les 2 ans, 1 mois en saison sèche et 1 mois en saison humide. Réalisé en phase de construction à proximité des zones de travaux des voies dédoublées.	Portable, fonctionnant sur batterie, dispositifs de suivi de la qualité de l'air. Stations de suivi fixes des particules.	Personnel / sous-traitants de CFB

Les niveaux de bruit ambiant au niveau des récepteurs potentiellement impactés par le Projet seront régulièrement suivis au moyen d'un sonomètre. Le sonomètre sera étalonné avant de l'utiliser avec un étalonneur acoustique portatif certifié et l'étalonnage sera vérifié et contrôlé après chaque période d'utilisation. Les mesures de bruit permettront de déterminer le niveau de pression acoustique équivalent (LAeq) en décibels (dB) dans au niveau d'un récepteur dans un temps de référence spécifique (de jour et/ou de nuit).

Les points de suivi du bruit et des vibrations utilisés jusqu'ici dans le cadre des études d'état initial environnemental sont illustrés à la *Figure 14.5*. Ces points sont situés le long du rail et correspondent aux points de mesures des données sur le bruit et les vibrations utilisées dans l'EIES du Projet CFB. Comme pour la qualité de l'air, ces données proviennent de différentes études et d'échantillonnages complémentaires notamment :

- Addendum à l'EISE de GAC pour le projet d'export de bauxite (ERM, 2015) ;
- EIES du projet d'expansion de CBG (EEM, 2015) ; et
- EISE du projet MBS d'exportation d'échantillons de bauxite de GAC (ERM, 2016a).

Le suivi du bruit aura lieu pendant toute la durée des phases de construction et d'exploitation. Les mesures dureront 24 h et seront réalisées annuellement et réparties sur 2 campagnes, une en saison humide et une en saison sèche.

Le programme de suivi pourra éventuellement être adapté afin d'intégrer des points et des fréquences différentes de mesures en fonction notamment des plaintes des communautés concernant le bruit et/ou les vibrations et les constatations éventuelles de dégradation de la route.

Sonomètre

Les sonomètres de Type 1 sont utilisés pour surveiller les niveaux de bruit ambiant. Il existe de nombreux sonomètres fiables dans le commerce, permettant de mesurer simultanément les niveaux de pression acoustique à l'aide de détecteurs rapides, lents et à impulsion, pour les pondérations de fréquences A, C et plates.

Les mesures de bruit seront effectuées conformément à la norme ISO 1996-2:2007 et aux exigences suivantes :

- absence de précipitations;
- vitesse du vent < 5 m/s ;
- microphone avec capuchon en mousse atténuant le bruit du vent ;
- microphone orienté verticalement (omnidirectionnel) afin d'enregistrer les sources quelle que soit leur provenance ; et
- microphone positionné à une hauteur appropriée (hauteur des récepteurs présumés), dans ce cas, à 1,5 mètre au-dessus du niveau du sol.

Mesure des vibrations

Un transducteur de vibrations est l'instrument qui mesure ou ressent les vibrations, communément appelé lecteur ou capteur. Il existe trois types de transducteurs couramment utilisés :

- l'accéléromètre ;
- le transducteur de vitesse ; et
- le transducteur de position.

Les accéléromètres sont de loin les types de transducteurs les plus communs et polyvalents utilisés. L'accéléromètre sismique ou piézoélectrique produit un courant de sortie lorsqu'il est utilisé contre une surface vibrante en raison des caractéristiques des disques piézoélectriques à l'intérieur du transducteur.

Ces transducteurs ne contiennent aucune pièce mobile et, par conséquent, sont relativement robustes et compacts.

Tableau 14.3 Stations de suivi du bruit et des vibrations

Stations bruit ^o	Stations vibrations	Source	Nom d'origine (si étude précédente)	Description	PK correspondant*	Coordonnées X [m] UTM 30N	Coordonnées Y[m] UTM 30N
B01	-	CBG EISE, 2015	NM_NR-2	Kamsar - Port CBG	PK0	543566	1178142
B04	V01	GAC EISE, 2015	NM22	Kamsar - Guérite du terminal portuaire de GAC	PK1	544763	1178516
B05	-	GAC MBS EISE, 2016	05	Centre-ville de Kamsar	PK1	544664	1178524
B06	-	GAC MBS EISE, 2016	06	Marché de Kamsar	PK3	545979	1178820
B07	V02	Présente étude	-	Gare de Kolaboui	PK30	564594	1192668
B08	V03	Présente étude	-	Gare de Boké	PK54	575957	1210794
B09	V04	Présente étude	-	Tanéne - passage à niveau	PK77	588074	1223295
B10	-	GAC MBS EISE, 2016	01	Village de Diarabaka	PK84	594390	1224554
B11	-	GAC MBS EISE, 2016	02	Intersection Plateau 20-RN22	PK85	595744	1224791
			03				
B12	V05	GAC EISE, 2015	NM13	Balahoun Pont (Concession GAC)	PK93	600789	1219322
B13	V06	GAC EISE, 2015	NM11	Doubhi Dow (Concession GAC)	PK102	608897	1218115
B14	V07	GAC EISE, 2015	NM12	Filobowal N'dantari (Concession GAC)	PK105	611704	1219733
B15	-	CBG EISE, 2015	NM-Hore Lafou	Village de Hore Lafou	PK119	621532	1221249

* le PK indiqué est approximatif. Pour la localisation précise voir la Figure 14.5.

Note : pour la signification des couleurs, voir le Tableau 14.1.

Figure 14.5 Localisation des stations de mesure de bruit et de vibration

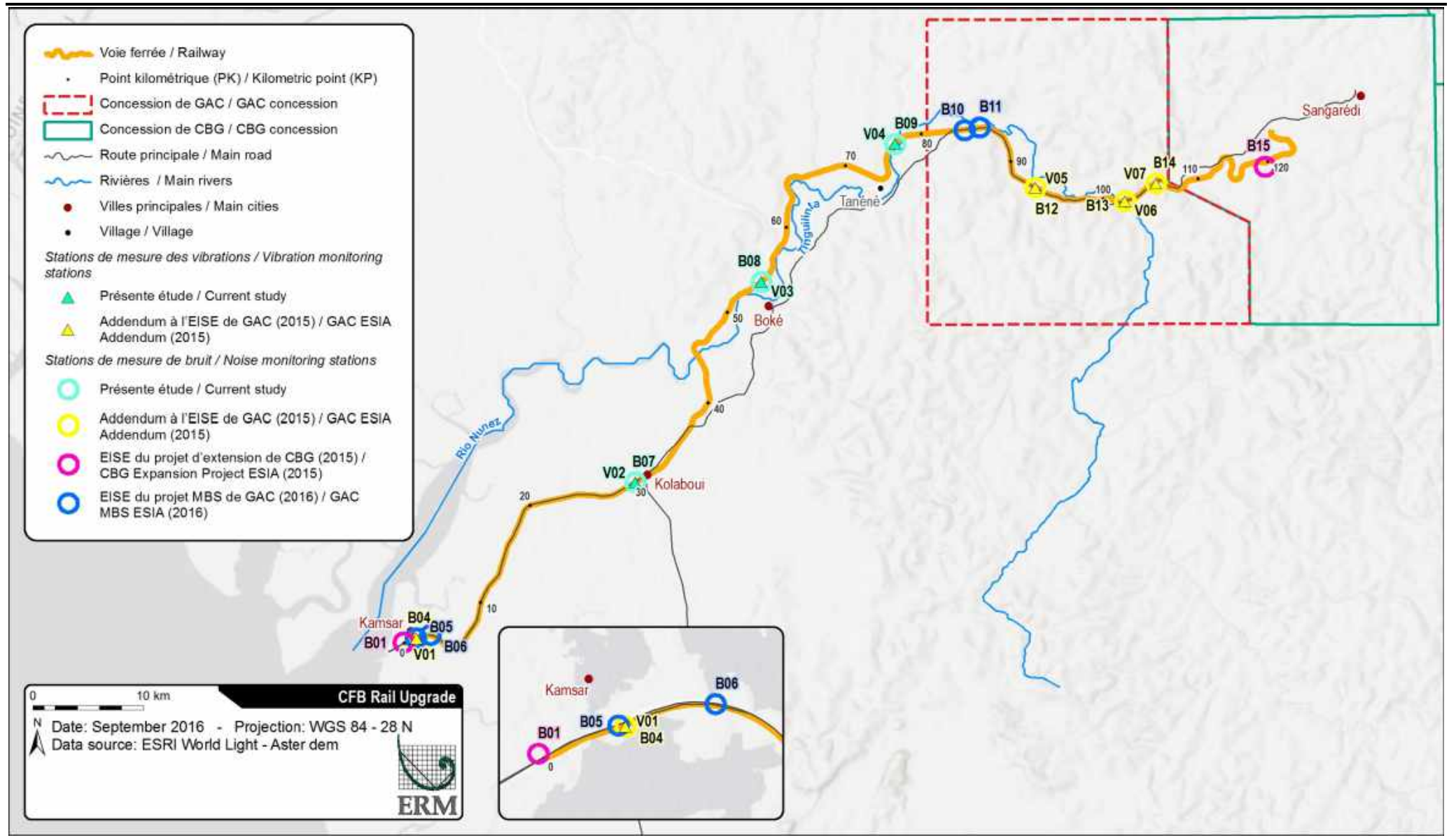


Tableau 14.4 Résumé de la stratégie de suivi du bruit et des vibrations

Impact potentiel	Indicateurs de suivi	Paramètres	Emplacements	Calendrier/fréquence	Appareils de mesure	Responsable
Bruits terrestres	<p>Les niveaux de bruit ambiant aux points du récepteur - Niveau de pression acoustique équivalent (LAeq) en dB(A)</p> <p>Nombre et taux de résolution des doléances liés au bruit</p>	Mesures du bruit sur 24 heures.	<p>Voir Tableau 14.3, Figure 14.5.</p> <p><i>Le cas échéant, emplacements additionnels à déterminer selon les doléances éventuelles.</i></p>	<p>Le suivi aura lieu pendant toute la durée du Projet. Mesures de 24 h x2/an, une en saison sèche, l'autre en saison humide.</p> <p>Sur demande dans les cas où des doléances ont été exprimées.</p>	<p>Sonomètre de Type 1, conformément à la norme CEI61672</p> <p>Registre du projet/système de gestion</p>	Personnel / sous-traitants de CFB
Vibrations terrestres	<p>Nombre et taux de résolution des doléances liés aux vibrations (Registre du projet)</p> <p>Niveaux de vibration en m/s²</p>	Mesures des niveaux de vibration du sol	<p>Voir Tableau 14.3, Figure 14.5.</p> <p><i>Le cas échéant, emplacements additionnels à déterminer selon les doléances éventuelles.</i></p>	<p>Le suivi aura lieu sur une période de 24 h, 2 fois par an pendant 4 ans.</p> <p>A la demande en cas de doléances ou de constats par CFB de dégradations le long de la voie.</p>	<p>Accéléromètre et contrôleur de surpression conformes aux normes ISO</p>	Personnel / sous-traitants de CFB

Le programme de suivi de la qualité des eaux de surface a pour objectif de suivre la qualité des eaux des rivières situées à proximité des zones de construction de doublement de la voie ferrée.

Les paramètres relatifs aux normes d'eau potable seront surveillés avant et pendant les travaux de construction. En cas d'événement accidentel (p.ex. déversement d'hydrocarbures suite à un accident), il pourra être envisagé de mesurer la qualité de l'eau dans le(s) cour(s) d'eau à proximité de l'incident si cela se justifie.

La localisation des stations de mesure de la qualité de l'eau de surface sont détaillées au *Tableau 14.5* illustrées à la *Figure 14.6*. Ces points sont situés le long du rail au niveau des tronçons doublés et correspondent aux points de mesures des données sur la qualité de l'eau utilisées dans l'EIES du Projet CFB. Ces points sont donnés à titre indicatifs et pourront être déplacés si cela s'avère plus pertinent (p.ex. si les travaux sont susceptibles d'affecter la qualité de l'eau plus en aval). Ces données proviennent de différentes études et d'échantillonnages complémentaires réalisés tels que décrits dans les sections ci-dessus.

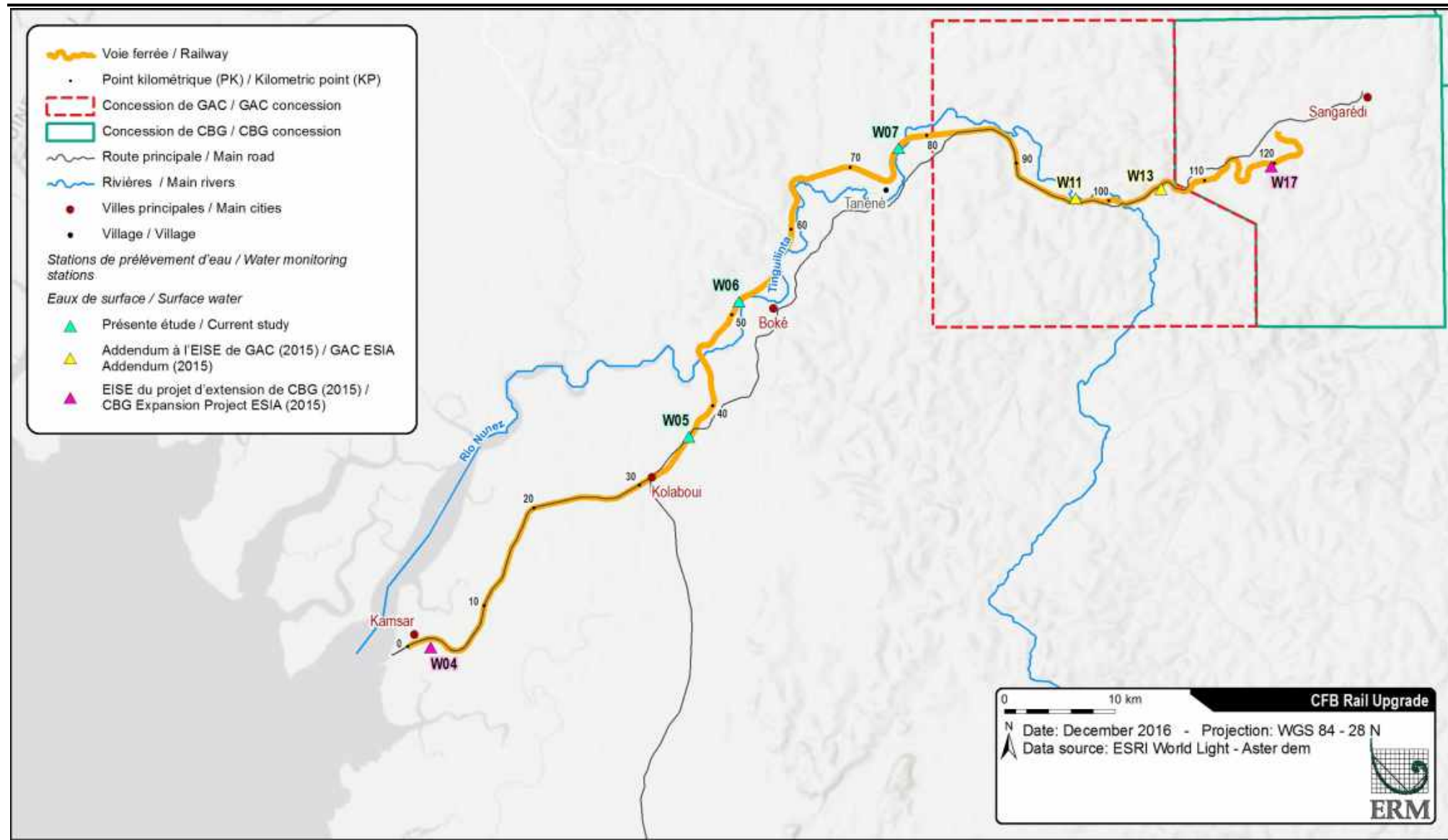
Quatre points de mesures supplémentaires sont proposés pour les tronçons PK11.94 - PK19.03, PK38.6 - PK43.15, PK55.4 - PK57.8 et PK114.4 - PK117 ; le long desquels l'existence d'eau de surface devra être confirmée avant le démarrage des travaux. Le cas échéant, des mesures de la qualité de l'eau seront également effectuées.

Tableau 14.5 Stations de mesure de qualité des eaux de surface

N°	Source	Nom d'origine (si étude précédente)	Type d'échantillonnage	Description	Tronçon doublé (point kilométrique - PK)	Phase	PK correspondant*	Coordonnées X [m] UTM 30N	Coordonnées Y [m] UTM 30N
W04	CBG EISE, 2015	K-05	Eau de surface	Rivière Dougoufissa (Kamsar)	PK1.8 - PK12	1	PK2	545730	1177989
N1	NA	-	Eau de surface	Présence cours d'eau à confirmer	PK11.94 - PK19.03	2	A confirmer	-	-
W05	Présente étude	-	Eau de surface	Village de Fodé Conteah	PK30.3 - PKP38.6	2	PK36	569012	1197035
N2	NA	-	Eau de surface	Présence cours d'eau à confirmer	PK38.6 - PK43.15	2	A confirmer	-	-
W06	Présente étude	-	Eau de surface	Berges du Rio Nuñez	PK51.5 - PK53.6	1	PK51	573558	1209234
N3	NA	-	Eau de surface	Rivière Tinguilinta	PK55.4 - PK57.8	2	A confirmer	-	-
W07	Présente étude	-	Eau de surface	Village de Tiankoun Rail (Tanéné)	PK74.82 - PK78	1	PK77	587947	1223064
W11	GAC EISE, 2015	SW09	Eau de surface	Rivière Tinguilinta	PK94 - PK98.236	1	PK97	603935	1218524
W13	GAC EISE, 2015	SW14	Eau de surface	Rivière Kéwéwol	PK103.5 - PK106.454	2	PK105	611609	1219394
N4	NA	-	Eau de surface	Présence cours d'eau à confirmer	PK114.4 - PK117	1	A confirmer	-	-
W17	CBG EISE, 2015	SW3 (2)	Eau de surface	Village de Horé Lafou	PK117 - PK120	2	PK119	621571	1221425

Note : pour la signification des couleurs, voir le Tableau 14.1.

Figure 14.6 Localisation des stations de mesure de qualité des eaux de surface



Note : Les points N1 à N4 ne sont pas référencés sur la carte, ils devront être déterminé si la présence d'eau de surface est confirmée le long des tronçons PK11.94 - PK19.03, PK38.6 - PK43.15, PK55.4 - PK57.8 et PK114.4 - PK117 au cours de la saison humide.

Les paramètres de qualité de l'eau à mesurer sont indiqués au *Tableau 14.6*. Les relevés des paramètres physico-chimiques, notamment température, pH, oxygène dissous, conductivité, matières en suspension (MES) et solides dissous totaux (TSS) seront effectués *in situ* en plus des tests en laboratoire.

Certains sites peuvent être à sec au moment de la collecte des données. Dans ce cas, les notes de la collecte de données indiqueront les conditions de sécheresse et fourniront une référence photographique.

Tableau 14.6 Paramètres et fréquence du suivi de la qualité de l'eau de surface

Qualité de l'eau - Groupe 1*	
Laboratoire	In-situ
pH (acidité)	Température
Demande biologique en oxygène (DBO)	pH
Demande chimique en oxygène (DCO)	Oxygène dissous
Total azote	POR
Total phosphore	Conductivité
Huile et graisse	Turbidité
Matières en suspension (MES)	Total des matières en suspension (MES)
	Total des solides dissous (TSS)

* Sanitaire SFI ; **QA = paramètres de bonne pratique de la qualité de l'eau (SFI, BERD, PNUE / OMS)

Tests *in situ*

Les tests *in situ* à proximité des voies doublées seront réalisés dans les cours d'eau. La série de paramètres qui seront mesurés sur le terrain inclut le pH, la température, la turbidité, la conductivité électrique (CE) et le potentiel d'oxydo-réduction (POR). Le total des MES et le Total des solides dissous (TSD) seront échantillonnés selon les conditions du terrain en Guinée ou à l'étranger en fonction de la disponibilité de laboratoires capable de réaliser ces analyses en Guinée. Dans le cas où aucun laboratoire ne serait disponible en Guinée, les échantillons seront analysés à l'étranger. Toutefois il peut être difficile de collecter et d'envoyer des échantillons dans les temps et dans les conditions adéquates au laboratoire.

La procédure type utilisée pour collecter l'eau afin d'évaluer la qualité de l'eau comprend les éléments suivants :

- des flacons d'échantillonnage avec des conservateurs, des réfrigérants et des glacières réfrigérées seront fournis par le laboratoire. Le nombre d'échantillons de contrôle de la qualité prélevés doit correspondre au moins à 10 % du nombre total d'échantillons prélevés pour tous les échantillonnages, et inclure des duplicatas et des échantillons témoins.

Les mesures *in situ* nécessiteront les équipements suivants :

- une sonde multi-paramètres (qualité de l'eau - le modèle In Situ Troll 9500 est recommandé) pour mesurer les paramètres sur le terrain ou un équipement portatif individuel tel qu'un turbidimètre, un compteur d'oxygène dissous, un pH-mètre, etc. ;
- des solutions d'étalonnage de la sonde multi-paramètres ou de l'équipement individuel ; et
- une fiche technique sur les paramètres de terrain de la qualité de l'eau, une feuille d'échantillonnage sur la qualité de l'eau pour les analyses en laboratoire.

Les échantillons seront expédiés à un laboratoire agréé. L'équipement requis pour cet échantillonnage est précisé dans l'Annexe à ce plan.

Le *Error! Reference source not found.* répertorie les constituants dont l'analyse est proposée par un laboratoire agréé, ainsi que les temps de conservation maximaux recommandés, et le filtrage sur le terrain et la préservation des échantillons requis. Pour certaines analyses, le délai maximal requis avant l'analyse (Temps de conservation) n'est pas réalisable en pratique toutefois, les résultats peuvent tout de même être interprétés de manière qualitative et dégager des tendances. Cette liste devrait être examinée chaque année par le superviseur HSEC ou un consultant compétent en qualité de l'eau. Des modifications peuvent être apportées pendant la durée de suivi si certains paramètres n'indiquent aucune modification importante, et sont estimés stables par des spécialistes compétents.

Tableau 14.7 *Analyse, délais de conservation recommandés et filtrage sur le terrain/préservation*

Analyse	Délais de conservation	Filtrage sur le site/Préservation
(i) Paramètres physiques		
pH	15 min*	Analyse sur le site*
Conductivité électrique (CE à 25°C)	28 jours	Frais, 4°C
Total des Solides Dissous	28 jours	Frais, 4°C
Total des Solides en Suspension	7 jours	Frais, 4°C
DCO	7 jours*	H ₂ SO ₄ à pH<2 Frais, 4°C *
(ii) Organiques		
Huiles et graisse	28 jours*	Non filtré/H ₂ SO ₄ à pH inférieur à 2*
Phénols	28 jours*	Non filtré/H ₂ SO ₄ à pH inférieur à 2*
(iii) Anions et cations		
Total N (Kjeldahl)	7 jours*	Frais, 4°C/H ₂ SO ₄ - pH inférieur à 2*
Ortho-phosphates (PO ₄ comme P)	48 heures	Filtrage sur le site/ Frais, 4°C

Système de mesure multi-paramètres sur site

Un système de mesure portable de la qualité d'eau sur site est requis pour mesurer les paramètres suivants sur le site :

- pH ;
- Température (T) ;

- Conductivité électrique (EC) ;
- Oxygène dissous (DO) et
- Potentiel de Réduction - Oxydation (ORP).

Un exemple d'un système de mesure multi-paramètres de la qualité de l'eau est présenté dans *Figure 14.7*.

Figure 14.7 Système de mesure multi-paramètres sur site



Les systèmes de mesure sur site doivent être convenablement entretenus et calibrés avant chaque événement d'échantillonnage individuel. Pour une procédure de maintenance et calibrage spécifique, voir le manuel de l'utilisateur de l'unité.

Tableau 14.8 *Résumé de la stratégie de suivi de l'eau de surface*

Impacts potentiels	Indicateurs de suivi	Paramètres	Emplacements	Calendrier/fréquence	Appareils de mesure	Responsable
Impact sur la qualité de l'eau de surface à proximité des travaux de doublement de la voie.	Inspection des sols sur site					
	Turbidité de l'eau de surface			Avant le démarrage des travaux et pendant toute la durée des travaux de doublement sur chaque tronçon.	Sonde multiparamètres / Laboratoire des échantillons	Personnel / sous-traitants de CFB
	Résultats de suivi de l'eau de surface	Voir <i>Tableau 14.6</i>	Voir <i>Tableau 14.5, Figure 14.6</i>	Tous les trimestres (lab) / toutes les semaines (sur site)		
Nombre de constatations faites au cours des audits sur l'environnement et H&S						

Le programme de suivi de la gestion des déchets et des matières dangereuses servira à vérifier que les plans de gestion des déchets et des matières dangereuses sont bien mis en œuvre. Il comprendra :

- Un suivi des indicateurs :
 - volumes et le type des déchets produits, stockés, traités sur site, envoyés hors site pour traitement et élimination,
 - volumes de déchets recyclés et leur type,
 - volumes de déchets dangereux (solides) et leur type,
 - volumes des déchets alimentaires organiques.

- Une vérification de la bonne mise en œuvre de exigences du plan de gestion des déchets :
 - audit des zones de stockage ;
 - audit du registre et bordereaux de transport / élimination; et
 - audit périodique des sous-traitants en charge du transport, du traitement et de l'élimination des déchets.

- Pour les matières dangereuses, un audit périodique des conditions d'enregistrement, de stockage et d'utilisation de ces matières :
 - suivi des bordereaux d'achats et vérification du fait que les matières dangereuses soient sélectionnées sur la base de leur moindre toxicité ;
 - audit du registre de stockage ;
 - audit de l'installation de stockage et des conditions de manipulation pour vérification de la bonne application des règles de sécurité.

Tous les habitats situés le long du Projet peuvent être considérés comme des habitats modifiés ou influencés par des activités anthropiques. La présence de la voie ferrée, associée au passage actuel d'environ dix trains journaliers (jour et nuit) et, en fonction des zones, de la présence de personnes, routes, villages ou villes, diminue drastiquement l'isolement de ces habitats et donc la sensibilité de ces zones d'un point de vue de la biodiversité.

La création de nouvelles pistes d'accès aux zones de chantier ne sera pas nécessaire dans la mesure où les routes et pistes existantes permettent déjà l'accès à ces zones. La dégradation des habitats liée au Projet est donc concentrée sur une bande de 10 m de large et d'une longueur cumulée totale d'environ 60 km correspondant à la longueur des voies doublées.

Une partie importante du rail se situe en Zone Urbaine ou Semi-Urbaine où les habitats concernés peuvent être considérés comme des habitats modifiés ou influencés par des activités anthropiques. Les principaux impacts du Projet en termes de perturbation de la faune se concentrent donc sur les principaux habitats sensibles qui se situent en Zone Rurale (PK 37.2 -PK 52.8, PK 60 - 83 et PK 107 - PK 138).

La sévérité de l'impact sur les habitats par les activités de construction après mise en place des mesures d'atténuation est jugée mineure. A ce titre, un suivi détaillé de la biodiversité à l'aide d'inventaires réguliers de la faune et de la flore ne semble pas justifié. Il est à noter, en outre, qu'un suivi régulier de la biodiversité est prévu par les opérateurs miniers GAC et CBG dans leurs concessions, qui représentent les zones les plus sensibles du Projet en termes de biodiversité.

En phase de construction, les activités de suivi suivantes seront mises en place :

- Identification des zones d'habitats naturels non-modifiés et sensibles.
- Prise en compte des zones sensibles dans la conception du Projet. En particulier, la principale zone sensible traversée par la voie ferrée existante, la KBA de Kamsar, ne sera pas affectée par les travaux.
- Réalisation d'un inventaire biodiversité dans chaque zone sensible avant le début des travaux conformément au plan de gestion de la biodiversité et à la procédure de permis de perturbation du sol existante chez CBG.
- Surveillance des travaux dans les habitats sensibles par un écologue ou une personne de compétence équivalente.

Les résultats de ces activités seront consignés dans le Plan de Gestion de la Biodiversité.

En phase opérationnelle, une procédure de suivi des accidents avec la faune sera développée et mise en œuvre. Un registre des incidents avec la faune sera développé et alimenté suite à chaque constatation d'incident. Ces résultats seront également intégrés au Plan de Gestion de la Biodiversité. Des mesures d'atténuation supplémentaires seront mise en œuvre en cas de constatations d'incidents récurrents avec des espèces patrimoniales ⁽¹⁾ .

(1) Espèces clés menacées ou non ayant un intérêt pour le patrimoine naturel.

Tableau 14.9 Résumé de la stratégie de suivi de la biodiversité

Impact potentiel	Indicateurs de suivi	Paramètres	Emplacements	Calendrier/fréquence	Appareils de mesure	Responsable
Perte d'habitats naturels non modifiés et sensibles	<p>Hectares d'habitats naturels sensibles construits</p> <p>Hectares d'habitats naturels sensibles rétablis (sur les zones de construction temporaires).</p> <p>Résultats des inventaires biodiversité réalisés.</p> <p>Résultat de la surveillance des travaux et registre des incidents.</p>	<p>Indices de diversité</p> <p>Superficie impactée</p> <p>Nombre d'espèces de faune déplacées</p> <p>Nombre d'incident avec la faune.</p>	Dans les habitats naturels non modifiés sensibles.	Avant et pendant la construction des différents tronçons.	Équipement de terrain	Sous-traitants de CFB
Incidents avec la faune sauvage en phase opérationnelle	Registre des incidents avec la faune.	Nombre, fréquence, emplacement et type d'espèces impactées.	Tout le long du rail.	Continu	Équipement de terrain	Employés CFB

L'évaluation sociale s'appuiera sur différentes sources d'information, y compris :

- les résultats du suivi physique indiquant le niveau de nuisance (par ex. la qualité de l'air, le bruit et les vibrations) pour les personnes vivant à proximité du rail ;
- l'évaluation des plaintes visant à informer CFB du nombre et de l'origine des plaintes présentées par des tiers; et
- les études de suivi de la bonne mise en œuvre du Plan de restauration des moyens de subsistances et de réinstallation ;
- l'audit externe d'évaluation de la performance de mise en œuvre du PARC ; et
- des études sociales ciblées lorsque jugée nécessaires visant à informer CFB des modifications socio-économiques ainsi que de la perception des parties prenantes.

La mesure des aspects sociaux se concentrera sur les localités de la zone d'étude sociale du rail. Le suivi social se fera également de façon continue par le biais du programme d'engagement des parties prenantes.

L'état initial social décrit au *Chapitre 8* servira de référence pour l'évaluation sociale consécutive. Les indicateurs de suivi proposés seront similaires à ceux utilisés pour développer l'état initial social afin de pouvoir effectuer une comparaison.

Un rapport de suivi socio-économique sera développé et régulièrement mis à jour sur base des résultats des études décrites ci-dessus. Il sera structuré selon les sections détaillées ci-dessous et décrira la source ou les méthodologies de collecte des informations, les fréquences de collecte et de rapport des données dans le but d'explicitier les performances sociales du Projet.

Démographie, dynamique sociale, contexte socio-économique

CFB surveillera de façon qualitative les changements démographiques dans la zone d'étude du rail afin d'évaluer les indicateurs démographiques généraux ainsi que les indicateurs socio-économiques pour mesurer les effets des modifications dues au Projet pouvant découler de l'immigration, de la compensation pour les pertes de terres agricoles éventuelles, de la création d'emploi et des programmes d'investissement communautaire.

Le suivi pourra collecter les informations suivantes :

- les indicateurs de base tels que la taille de la population par village et sa composition;
- les données socio-économiques publiquement disponibles sur les principales localités à proximité du rail ; et

- l'efficacité du programme Approvisionnement et recrutement local et préférentiel en termes de nombre et de taux de Personnes déplacées et affectées par le Projet employées par CFB .

Réinstallation physique de la population et des infrastructures

De nombreuses habitations, petits commerces et infrastructures privées ou publiques se trouvent à proximité des voies, principalement dans les zones urbaines et semi-urbaines. Les travaux de construction des voies doublées nécessiteront la préparation du sol (défrichage, nivelage, compactage) sur une largeur estimée à 10 m du rail existant, du côté doublé. Par ailleurs, les règles d'implantation de voies ferrées en Guinée prévoient qu'une zone de sécurité de 25 m de l'axe des voies soit maintenue libre de toutes constructions. Enfin, le déplacement des habitations pourrait être envisagé comme mesure d'atténuation dans les endroits où le bruit et les émissions atmosphériques, après mise en place des autres mesures d'atténuations, dépassent néanmoins les limites d'émissions fixées par la réglementation guinéenne et les normes de la SFI.

La mise en œuvre des déplacements physiques sera encadrée par un Plan de restauration des moyens de subsistance et de réinstallation et par des Plans d'Action de Réinstallation et de Compensation (PARC) spécifiques. Les objectifs de ces plans seront d'assurer la réinstallation des ménages et des infrastructures déplacées et la restauration de leurs moyens de subsistance.

Le PARC inclura un programme de suivi de la réinstallation et de l'évaluation de la réussite de la réinstallation, de la restauration des moyens de subsistance et des niveaux d'assistance de la communauté au sens large. Ce programme inclura une gamme d'indicateurs de suivi et de fréquences de rapport. En outre, un audit sera réalisé par une tierce partie afin d'évaluer la performance de mise en œuvre du PARC concernant leurs objectifs initiaux et leurs exigences. Les résultats de ce suivi seront résumés dans le rapport de suivi socio-économique. Ces résultats peuvent donner lieu à des modifications du PARC et à des mesures correctives.

Accès aux terres agricoles et d'élevage et aux ressources naturelles

La capacité des personnes à accéder aux terres peut être directement affectée par l'occupation des terres par le Projet et indirectement par l'afflux de population à la recherche de terres¹. La construction des voies doublées du rail pourra entraîner une diminution des terres agricoles et d'élevage et des ressources naturelles disponibles en particulier en ZSU et ZR.

¹ Concernant tous les thèmes à surveiller, d'autres facteurs externes au Projet peuvent influencer l'accès aux terres (par ex. la croissance démographique naturelle en l'absence de Projet). Ils seront pris en compte pour évaluer l'influence du Projet sur l'accès aux terres.

Le suivi de l'accès aux terres collectera des données au niveau de la zone d'étude sociale du rail afin de fournir des informations sur les éléments suivants :

- la surface des terres agricoles compensées ou réhabilitées par le Projet le cas échéant ;
- le nombre et le type de puits déplacés par le Projet et la bonne mise en œuvre de leur réinstallation ;
- le niveau de satisfaction des communautés face aux sources d'eau potable (1 à 5) ;
- les investissements provenant du programme du soutien aux communautés ;
- les investissements liés à la mise en œuvre des soutenant l'agriculture, l'élevage et d'autres activités génératrices de revenus, y compris le nombre de bénéficiaires ;
- l'évaluation de la mise en œuvre du PARC concernant la mise à disposition de terres agricoles alternatives ou la compensation des terres occupées par le Projet;
- les indicateurs de plaintes (nombre, lieu et caractère répétitif) concernant les plaintes relatives à l'occupation des terres ou à l'accès aux terres et aux ressources naturelles.

Les résultats de suivi devraient informer l'équipe de Projet sur le besoin de mieux mettre en œuvre les mesures d'atténuation ou les mesures correctives supplémentaires à prévoir.

Santé et sécurité de la communauté

La santé et la sécurité des communautés locales (y compris les employés du Projet issus des communautés) peuvent être affectées par le Projet en raison notamment de la circulation accrue des trains, la transmission de maladies, l'insécurité liée à la présence des travailleurs, les interactions sexuelles entre les travailleurs et la population locale, les accidents du travail ou les accidents de trains majeurs, etc.

Le suivi de la santé et de la sécurité des communautés locales et des travailleurs impliquera de collecter les données suivantes :

- Les indicateurs sur la santé de la population au niveau de la zone d'étude du rail disponible publiquement au tels que :
 - le taux de mortalité chez les individus âgés de plus de 6 mois
 - le pourcentage d'accès à la médecine moderne et à la couverture vaccinale chez les enfants âgés de moins de 15 ans ;
 - des études sur les centres sanitaires et hôpitaux locaux requérant des données sur le nombre de visiteurs, le nombre et le type de maladies ou d'accidents, le prix de la consultation et le temps d'attente moyen.
- Autres indicateurs d'hygiène et de sécurité, y compris :

- les statistiques des autorités ou de la police locales sur la criminalité, le cas échéant ;
- le nombre et le type de quasi-accidents et d'accidents sur le rail et les mesures d'atténuation, de compensation ou de résolution mises en œuvre ;
- le nombre d'incidents avec le bétail liés au passage du train et les compensations mises en œuvre par CFB ;
- les indicateurs de plaintes (nombre, lieu et caractère répétitif) concernant les plaintes liées aux accidents relatifs au Projet (collision avec un train, conflits avec les travailleurs, etc.).

Mobilité, flux et transport

L'augmentation de la fréquence de passage des trains pourrait affecter la mobilité de la population locale le long du rail suite à une plus grande difficulté à traverser les rails, à l'engorgement de la circulation à proximité des passages à niveau et à la dégradation de la chaussée sur ces passages.

Le suivi de la mobilité se fera selon les mêmes méthodologies et indicateurs que dans l'analyse de l'état initial social, à savoir :

- les consultations avec communautés locales concernant les problématiques de mobilité liées aux passages des trains ;
- les indicateurs de plaintes (nombre, lieu et caractère répétitif) concernant les plaintes relatives à la mobilité ;
- si nécessaires, des études ciblées pourront être réalisées afin d'évaluer l'impact du projet sur des aspects spécifiques de mobilité (p.ex. congestion du trafic à proximité des passages à niveau, problématique de traversée de la voie en zone urbanisée, etc.).

Les résultats du suivi devraient renseigner l'équipe de Projet sur le besoin éventuel de réaliser des ouvrages supplémentaires pour faciliter la mobilité (ponts piétonniers, etc.).

Cadre de vie et bien-être

Les activités de construction et d'exploitation du Projet entraîneront une dégradation de la qualité de l'air et une augmentation du bruit et des vibrations. Ces modifications peuvent affecter le cadre de vie de la population locale et risquent de nuire à leur bien-être et à leur santé. Une série de mesures d'atténuation seront mises en œuvre par le Projet pour gérer et réduire les émissions atmosphériques, le bruit et les vibrations à des niveaux acceptables.

Le suivi du changement du cadre de vie et de l'efficacité des mesures d'atténuation impliquera de recueillir et de rendre compte des informations suivantes :

- les résultats du suivi du milieu physique en particulier concernant le suivi de la qualité de l'air, de la poussière, du bruit et des vibrations ; et

- les indicateurs de plaintes (nombre, lieu et caractère répétitif) concernant les plaintes liées aux émissions de poussière, de bruit et de vibrations du Projet.

Les résultats du suivi indiqueront s'il existe des domaines de préoccupation nécessitant que le Projet mette en œuvre des mesures d'atténuation (p.ex. aménagements anti-bruits), de réinstallation ou d'indemnisation supplémentaires à court ou à long terme. Le suivi du cadre de vie devrait avoir lieu de manière continue et faire l'objet d'une mise à jour annuelle dans le rapport de suivi socio-économique.

Conditions d'emploi

Le Projet est responsable de s'assurer que les conditions d'emploi soient conformes aux exigences légales nationales, aux meilleures pratiques internationales de l'industrie et aux normes financières internationales telles que la NP2 de la SFI et la SO5 de la BAD.

Le suivi de la performance du Projet concernant les conditions d'emploi inclura la collecte des informations suivantes :

- la description de la politique et du système de gestion des ressources humaines du Projet mis en place pour veiller à sa bonne application ;
- la description des procédures et des systèmes de gestion en matière d'hygiène et de sécurité du Projet mis en place pour veiller à sa bonne application ;
- une description des conditions de travail, des conditions d'emploi, conditions de licenciement et de la qualité d'hébergement des travailleurs ;
- les systèmes de gestion mis en place pour s'assurer que l'entrepreneur et les sous-traitants principaux du Projet respectent les politiques du Projet relatives aux conditions de recrutement et d'emploi et les procédures d'hygiène et de sécurité ;
- les systèmes de gestion mis en place pour empêcher l'exploitation des enfants et le travail forcé par le Projet, ses sous-traitants et dans la chaîne d'approvisionnement du Projet ;
- le nombre d'heures travaillées par semaine/les temps de pause/le nombre de jours travaillés par semaine et le type de contrats ;
- le type de protection des travailleurs et le budget associé ;
- l'âge des travailleurs ;
- les taux d'emploi par sexe et par race, et l'emploi local par rapport à l'emploi national et international ;
- les indicateurs de plaintes (y compris le nombre, le type et le caractère répétitif) générées par le processus de plainte des travailleurs ;
- le nombre et le type de quasi-accidents et d'accidents sur les sites du Projet ;
- les principales conclusions et les mesures correctives prises suite aux audits internes et menés par des tiers concernant les conditions d'emploi et de travail ; et

- le nombre de communications, de formations et de bénéficiaires pour diffuser des informations sur les droits des travailleurs.

Le suivi et les rapports sur les conditions d'emploi devraient avoir lieu chaque année et donner lieu à des mesures correctives, au besoin, de la part de l'équipe de Projet et de ses principaux entrepreneurs.

Patrimoine culturel

Plusieurs sites de patrimoine culturel se trouvent dans la zone d'étude sociale du rail dont quelques-uns situés à l'intérieur du couloir de construction. Les activités du Projet, la présence accrue des travailleurs et le changement du paysage pourraient également modifier la configuration des sites de patrimoine culturel et donc diminuer leur valeur perçue par les parties prenantes. Une série de mesures d'atténuation ont été développées afin de limiter l'impact sur le patrimoine culturel.

Le suivi des impacts du Projet et de l'efficacité des mesures d'atténuation impliquera de recueillir et de rendre compte des informations suivantes :

- le nombre et le type de sites déplacés par le projet, les consultations et mesures d'atténuations associées à ces déplacements ;
- les résultats des consultations concernant la satisfaction des populations suite à la mise en œuvre des déplacements ;
- le nombre et le type de découvertes fortuites et la description des procédures suivies et des mesures d'atténuations mises en place ; et
- les indicateurs de plaintes (nombre, lieu et caractère répétitif) concernant les plaintes relatives aux impacts du Projet sur les sites du patrimoine culturel.

Suivi et examen du plan d'engagement des parties prenantes

Un Plan d'Engagement des Parties Prenantes (PEPP) sera développé afin de planifier les activités d'engagement du Projet avec ses parties prenantes pour veiller à un dialogue transparent et bilatéral. Ce PEPP est un document vivant et sera mis à jour à mesure que le Projet évolue et lorsque de nouvelles activités ou impacts du Projet sont prévus.

Un suivi des activités d'engagement des parties prenantes aura lieu concernant les activités planifiées dans les versions précédentes du PEPP et au vu des meilleures pratiques internationales, des directives internationales de financement pour l'engagement des parties prenantes, des plaintes des parties prenantes et de l'opinion publique. Si les activités d'engagement du Projet ne respectent pas le PEPP ou les meilleures pratiques internationales, le Projet adaptera son engagement planifié en conséquence.

Suivi des plaintes

Conformément aux bonnes pratiques internationales, CFB établira un

mécanisme spécifique pour traiter les plaintes n'impliquant pas d'action en justice. Il comprend les étapes suivantes :

- recevoir et enregistrer la réclamation ou la plainte ;
- réaliser un examen préliminaire et catégoriser la réclamation ;
- traiter la réclamation ; et
- clore la réclamation.

Le suivi des plaintes inclura ce qui suit :

- le type et le nombre de plaintes par lieu et activités du Projet ;
- le temps moyen écoulé pour clore les plaintes ;
- le taux de plaintes closes et qui se répètent ; et
- la cartographie des plaintes y compris le lieu, le type et le nombre de plaintes ouvertes et fermées.

La gestion et le suivi des plaintes sont un processus constant étant donné que les plaintes devraient être enregistrées et traitées rapidement. Le suivi des plaintes permet de mettre en évidence les domaines de préoccupation et de chercher des résolutions à long terme.

Méthodes de suivi social

Les activités de suivi social comprendront :

- des entretiens dirigées avec des parties prenantes sélectionnées et des infrastructures publiques (centres de soin de santé, écoles, autorités locales, etc.) ;
- des consultations publiques ;
- un suivi du registre des doléances;
- des études socio-économiques spécifiques selon les besoins; et
- analyse des facteurs externes basés sur l'analyse des données disponibles pour le public et médias (*par ex.* opinion publique).

Certaines tendances socio-économiques pourront être liées, partiellement ou complètement, à des facteurs extérieurs au Projet. Ce type d'informations sera utilisé avec précautions par le Projet et sera analysé sur la base du bon sens commun et d'un niveau d'analyse élevé des facteurs externes au travail.

Tableau 14.10 Stratégie de suivi social

Impact potentiel	Indicateurs de suivi	Paramètres	Lieu	Calendrier / fréquence	Moyen de mesure	Responsable
Démographie et dynamique sociale						
Augmentation de la pression démographique / modification de la dynamique sociale/augmentation des tensions sociales.	Indicateurs de base de la population tels que : <ul style="list-style-type: none"> Démographie (taille population par localité et composition) Données socio-économiques publiquement disponibles sur les revenus, activités, pression foncière, etc.) Emploi local préférentiel Plaintes	n.a.	Localités de la zone d'étude du rail	Un an après chaque phase du Projet	Registre des plaintes/base de données d'emploi des RH et base données de la population locale/ Études sur les ménages	Personnel de CFB
Réinstallation physique de la population et des infrastructures						
Perte d'abri et itinérance /perte de revenu lié à la perte d'un actif productif (commerce, etc.) /désarticulation sociale liée à la réinstallation (modifications de la structure familiale, des réseaux sociaux, etc.). Tensions sociales et augmentation des taux de criminalité, de maladie et de mortalité dans les zones touchées et d'hébergement.	Indicateurs développés dans le PRMS et les PARC tels que index de qualité du logement, revenus du ménage, valeurs des actifs possédés, etc.	n.a.	Zones habitées et aménagées dans un couloir de 25 m de part et d'autre des voies doublées. Populations déplacées. Localités d'accueil.	Un an après la mise en œuvre des PARCS respectifs. Autre selon spécifications du plan de suivi des PARCS	Enquêtes socio-économiques et consultations.	Personnel de CFB et sous-traitant.

Impact potentiel	Indicateurs de suivi	Paramètres	Lieu	Calendrier / fréquence	Moyen de mesure	Responsable
Accès aux terres agricoles et d'élevage et aux ressources naturelles						
Diminution de l'accès aux terres. Dégradation de la qualité et de la quantité de l'eau de consommation. Réduction de l'accès aux ressources naturelles.	Surface des terres réhabilitées / par rapport à l'occupation annuelle des terres par le Projet	n.a.		Annuel	Données du département acquisition des terres et PARC / Registre des plaintes	Personnel de CFB
	Investissements agricoles et assimilés provenant du Programme du soutien aux communautés et du Cadre de Restauration des Moyens de Subsistance	Résultats et indicateurs de suivi de la mise en œuvre du PARC		Localités affectées par le doublement des voies		
	Plaintes	Voir les paramètres de suivi physique des eaux de surface et souterraines <i>Tableau 14.8.</i>		Continus, annuels	Voir les équipements de mesure de qualité de l'eau (<i>Section 14.2.7</i>)	
	Nombre de puits construits / nombre de puits situés sur l'empreinte du Projet					
	Qualité de l'eau de surface					

Impact potentiel	Indicateurs de suivi	Paramètres	Lieu	Calendrier / fréquence	Moyen de mesure	Responsable
Santé et sécurité de la communauté						
Risques liés aux activités du projet, à l'augmentation du passage des trains, les interactions entre les personnes, etc.	<p>Statistiques des autorités ou de la police locales sur la criminalité</p> <p>Nombre et type de quasi-accidents et d'accidents sur le rail, type des mesures d'atténuation et de compensation.</p> <p>Nombre d'incidents avec le bétail sur le rail et compensations.</p> <p>Nombre et type de plaintes, caractère répétitif et taux de résolution relatifs aux accidents liés au Projet</p>	n.a.	Toute la zone d'étude du Rail	Annuel	Informations publiques / Registre des incidents / Engagement avec les autorités locales / Registre des plaintes / Système d'enregistrement et de gestion du Projet	Personnel de CFB
Accès aux services de santé	<p>Indicateurs de base tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> le taux de mortalité chez les individus âgés de plus de 6 mois le pourcentage d'accès à la médecine moderne et à la couverture vaccinale chez les enfants âgés de moins de 15 ans ; <p>Données sur le nombre de visiteurs, le nombre et le type de maladies ou d'accidents, le prix de la consultation et le temps d'attente moyen</p>					

Impact potentiel	Indicateurs de suivi	Paramètres	Lieu	Calendrier / fréquence	Moyen de mesure	Responsable
Mobilité, flux et transport						
Difficultés de traversées du rail, congestion de la circulation près des passages à niveau, dégradation de la chaussée liée aux vibrations.	Résultat des consultations avec les communautés locales sur les problématiques de mobilité Nombre et type de plaintes, caractère répétitif et taux de résolution concernant les problèmes de circulation Si nécessaire, étude ciblée sur des aspects de mobilité liés au rail.	n.a.	Tronçons du rail en zone urbaine et semi-urbaine	Annuel	Plan d'engagement des parties prenantes Registre de gestion des plaintes	Personnel de CFB
Cadre de vie et bien-être						
Perturbation/Dégradation de la qualité de l'air Augmentation du bruit et des vibrations	Nombre et type de plaintes, caractère répétitif et taux de résolution concernant la moins bonne qualité de l'air Résultats du suivi physique en particulier concernant le suivi de la qualité de l'air, de la poussière, du bruit et des vibrations	Voir les stratégies de suivi physique <i>Table 14.2</i> <i>Résumé de la stratégie de suivi de la qualité de l'air et</i> <i>Tableau 14.4.</i>	Zones habitées à proximité du rail	Continu / Annuel	Registre des plaintes / Registre du Projet / système de gestion	Personnel de CFB

Impact potentiel	Indicateurs de suivi	Paramètres	Lieu	Calendrier / fréquence	Moyen de mesure	Responsable
Conditions d'emploi						
Conditions d'emploi, questions contractuelles et sécurité au travail	<p>Nombre d'heures travaillées par semaine/les temps de pause/le nombre de jours travaillés par semaine et le type de contrats ;</p> <p>Type de protection des travailleurs et le budget associé ;</p> <p>Âge des travailleurs</p> <p>Taux d'emploi par sexe et par race, et l'emploi local par rapport à l'emploi national et international</p> <p>Nombre et type de quasi-accidents et d'accidents sur les sites du Projet (absences résultant de blessures, taux de fréquence et de gravité conformément aux définitions d'OHSAS)</p> <p>Nombre et type des soins fournis par le docteur ou les infirmières du projet aux travailleurs</p> <p>Nombre de communications, de formations et de bénéficiaires pour diffuser des informations sur les droits des travailleurs.</p> <p>Nombre et catégorie des découvertes suite à des audits de performance sociale réalisés en interne et par des tiers</p>	n.a.	Employé du Projet et entrepreneur(s)/sous-traitant(s) principal/principaux	Chaque année	<p>Systèmes et bases de données de gestion des RH/Registre des plaintes des travailleurs/Traqueurs d'incidents HS/Rapports d'audits</p>	Personnel de CFB

Impact potentiel	Indicateurs de suivi	Paramètres	Lieu	Calendrier / fréquence	Moyen de mesure	Responsable
	Indicateurs de plaintes (y compris le nombre, le type et le caractère répétitif) générées par le processus de plainte des travailleurs					
Patrimoine culturel						
Impacts sur les sites du patrimoine culturel (découverte, nuisances)	<p>Nombre et type de sites culturels déplacés.</p> <p>Résultats des consultations suite à ces déplacements</p> <p>Nombre et type de découvertes fortuites et type de suivi</p> <p>Nombre et type de plaintes, caractère répétitif et taux de résolution concernant les impacts sur le patrimoine culturel</p>	n.a.	Zone d'étude du rail	Continu/ Annuel	Plan d'engagement des parties prenantes / Registre des plaintes/ /Registre du Projet/système de gestion	Personnel de CFB

14.2.4 *Indicateurs de performance clés*

Des Indicateurs de performance clés (IPC ou en anglais : Key Performance Indicators, KPI) seront développés pour évaluer la performance des contrôles et des mesures d'atténuation proposées. Les IPC sont des objectifs spécifiques fondés sur les objectifs de CFB ou sur la réglementation nationale ou les normes internationales. Leur objectif est de donner un aperçu rapide de la performance environnementale et sociale du Projet. Ils seront utilisés en tant qu'outils d'aide à la décision pour la gestion et permettront d'établir les rapports environnementaux internes et externes.

Le superviseur HSEC de CFB sera responsable de tenir des registres des mesures correctives et de superviser la modification des procédures de protection environnementales ou sociales et/ou des programmes de formation afin d'éviter que des cas de non-conformité ne se reproduisent.

14.2.5 *Rôles et responsabilités*

CFB est responsable de réaliser le suivi environnemental et social du Projet.

Les rôles et responsabilités généraux en matière de suivi environnemental et social du Projet impliquent la participation de CFB et des sous-traitants de CFB désignés. Pendant la construction, CFB pourra demander à l'entreprise en charge des travaux de mettre en œuvre certaines mesures de suivi mais CFB reste la dernière responsable de la performance, indépendamment des relations contractuelles qu'elle pourrait entretenir avec des tiers.

L'équipe de gestion de CFB reste responsable de s'assurer que le suivi ait lieu conformément aux exigences du Plan de suivi. Les promoteurs et administrateurs du Projet CFB sont les derniers responsables de toutes les mesures prévues par ce Plan. Les rôles et responsabilités des membres de l'équipe CFB sont détaillés au *Chapitre 13*.

14.2.6 *Formation*

Tous les responsables environnement chargés du suivi seront formés aux protocoles d'échantillonnage, au protocole d'enquêtes qualitatives et aux procédures d'assurance qualité/contrôle qualité de ce plan. En outre, les laboratoires utilisés pour analyser les échantillons doivent être accrédités selon les normes internationales.

La formation inclura des éléments sur le comportement culturel et la manière adéquate d'aborder les enquêtes sociales et sur les instructions concernant l'utilisation des équipements de mesure, l'exploitation des installations, la maintenance et le test des équipements d'échantillonnage et des Équipements de Protection Individuelle (EPI), l'enregistrement des résultats et le déploiement des chaînes de contrôle, conformément aux protocoles de collecte des données. Les procédures d'hygiène et de sécurité du Projet relatives à la tâche réalisée ou à la zone visitée seront communiquées selon les besoins.

14.2.7 *Assurance qualité et contrôle qualité*

Un certain nombre de procédures de contrôle qualité sera intégré dans le programme de contrôle et d'échantillonnage afin de s'assurer qu'il existe un niveau élevé de confiance dans les résultats obtenus.

Un mauvais étiquetage, un stockage incorrect des flacons d'échantillonnage et une contamination de l'échantillon provenant de l'équipement d'échantillonnage ou d'autres sources sont les problèmes de qualité de données possibles. Des échantillons seront traités minutieusement à tout moment pour éviter les dommages, la perte potentielle d'échantillons et la contamination. Les échantillons seront transportés depuis les sites jusqu'au laboratoire dans des boîtes réfrigérées avec suffisamment de packs de glace.

L'examen et l'évaluation des données et l'entrée de donnée représentent une part importante du contrôle qualité. Les incohérences seront vérifiées et d'autres investigations seront effectuées en utilisant des fiches d'enregistrement sur site et des fichiers de résultats de laboratoire.

Un formulaire de chaîne de conservation sera complété. Il permettra de tracer les échantillons à travers le système, de la collecte sur le terrain, au transport et au laboratoire. Le formulaire de chaîne de conservation comprend des détails de l'adresse du site, la date du prélèvement, le nombre et le nom des échantillons, les conservateurs, les conditions de stockage et les analyses requises. Trois exemplaires de formulaire de chaîne de conservation seront préparés : l'un d'entre eux sera conservé par CFB et les deux autres seront conservés par le transporteur de l'échantillon et le laboratoire.

14.2.8 *Révisions et ajustements au plan de suivi*

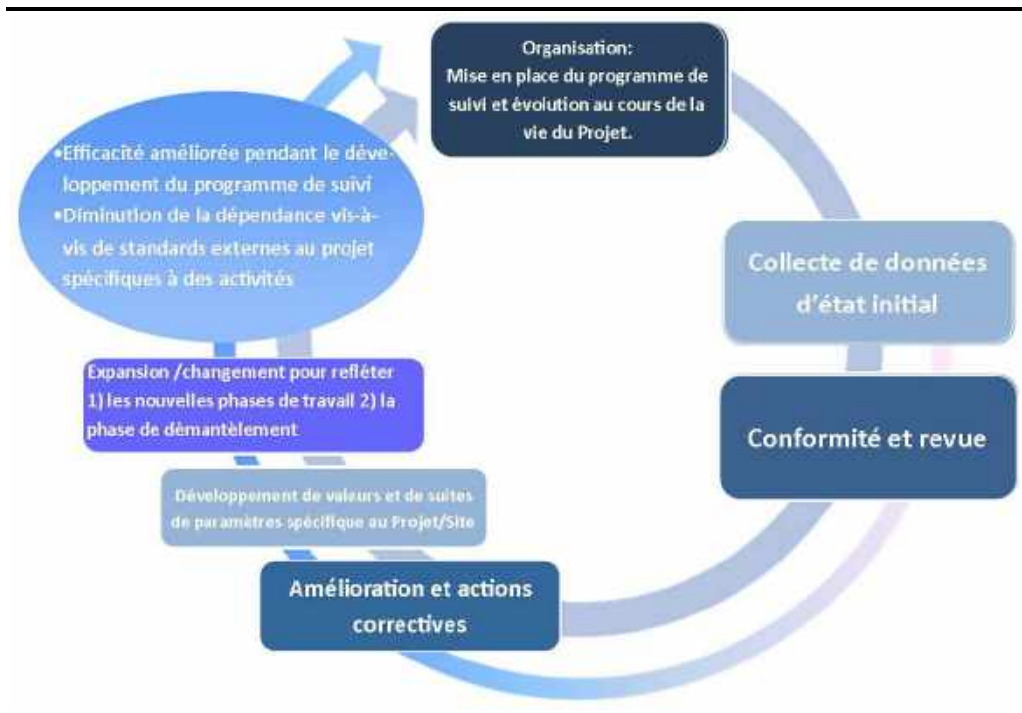
Une philosophie de la gestion adaptative et de l'amélioration continue du plan de suivi sera adoptée par CFB pour s'assurer que ce Plan, les contrôles intégrés et les mesures d'atténuation proposées satisfassent totalement les normes et les Indicateurs de Performances Clés du Projet. Cela sera obtenu par le biais d'analyses périodiques des Plans et des résultats du contrôle. Un cycle de gestion adaptative typique est indiqué sur la *Tableau 14.1*

La gestion adaptative sera débutée dans les conditions suivantes quand il existe une relation scientifiquement défendable entre le Projet et l'indicateur de performances :

- lorsque les modifications de conception du rail sont confirmées aux phases de conception détaillées et à travers toute la durée de vie du projet ;
- si les objectifs de performances ne sont pas satisfaits ;
- lorsque les émissions contrôlées ou les récepteurs (par exemple émission d'air & qualité de l'air ou effluents de l'eau et eau de surface) dépassent les niveaux autorisés ou peuvent dépasser les niveaux autorisés si les tendances détectées le présentent comme une possibilité future ;

- si des opportunités d'amélioration, de compléments et/ou de simplifications sont reconnues ; et
- quand les communautés locales, des tiers ou d'autres facteurs extérieurs sont considérés comme susceptibles d'affecter les résultats.

Figure 14.8 Cycle de gestion adaptative



14.3

SANTE ET SECURITE

Tout travail de suivi environnemental et/ou social sur le terrain sera réalisé en conformité avec le plan de gestion de la santé et la sécurité de CFB. Compte tenu des enjeux liés au travail dans l'emprise des chantiers, des infrastructures opérationnelles de la voie ferrée, ou sur le terrain naturel, les mesures de gestion de la santé et la sécurité suivantes seront respectées a minima :

- tout travail de suivi sera réalisé sous un plan de prévention santé et sécurité, informé par une analyse des risques ;
- l'équipe de suivi sera équipée d'Equipements de Protection Individuel (EPI) appropriés et suivra les procédures dans toutes les circonstances qui permettent de minimiser convenablement les risques ;
- tout le travail sur les sites du Projet actifs sera précédé par une induction Santé-Sécurité appropriée sur les risques et procédures relatifs au site ;
- tout le travail de terrain sera précédé d'une induction Santé-Sécurité appropriée, y compris des EPI correspondants, des matériels et procédures à suivre pour assurer la sécurité du travail ;
- tout le travail dans les villages sera précédé d'une induction sur les communautés locales, les sensibilités culturelles et le comportement approprié des travailleurs ;

- les équipes sur le terrain seront constituées d'au moins deux personnes ;
- tout membre du personnel sur site ou de l'équipe de suivi aura l'autorisation d'arrêter le travail quand des activités provoquant des problèmes de sécurité sont observées ;
- l'équipe sur le terrain devra disposer d'un kit de premiers secours à tout moment ;
- toutes les plaies provoquées par des coupures et des coups doivent être couvertes et étanches à l'eau et un équipement de protection adapté doit être porté ; et
- pour le suivi de l'eau, lorsque les conditions ne sont pas jugées adaptées, il faut éviter ou minimiser la nécessité d'entrer dans l'eau et des contrôles doivent être effectués pour inclure la fourniture de dispositifs de protection contre les chutes, d'arrimage et des dispositifs de flottaison personnels (DFP) lorsqu'il existe un risque de chute dans l'eau .

CFB mettra en œuvre une procédure de suivi des non-conformités et actions correctives pour étudier les causes et identifier les actions correctives en réponse à des accidents ou non-conformités environnementales ou sociales liées à un contrôle environnemental et social. Le responsable HSEC de CFB sera responsable de la tenue de registres des actions correctives et de la supervision de la modification des procédures de protection environnementales ou sociales et/ou programmes de formation, afin d'éviter la répétition d'accidents, et non-conformités.

14.3.1 *Engagement des parties prenantes*

Les activités de suivi doivent être communiquées à des parties prenantes pertinentes comme les autorités locales et les communautés avant le début des travaux. Une procédure ou un plan approprié doivent être développés pour assurer la communication des informations sur les activités de suivi, en temps voulu et de manière convenable.

UNEP/OMS, 1996. *Contrôle de la qualité de l'eau - Un guide pratique pour la conception et la mise en œuvre des études sur la qualité de l'eau douce et les programmes de suivi*

Norme Guinéenne NG 09-01-010:2012 / CNQ:2004 (*telle que finalisée et mise à jour à l'avenir*) : projet de normes et réglementations guinéennes sur la qualité de l'eau pour les eaux usées, les eaux de surface, l'eau de mer et la nappe souterraine

Directive internationale comprenant des directives pertinentes en matière de suivi des eaux de surface et du secteur minier provenant de la SFI, de l'OMS, de l'UNEP, de la BERD et de la CCME

14.5.1

Feuille de calcul de l'échantillon sur le terrain pour vérifier la qualité des eaux de surface.

Fiche de données au niveau de la rivière et de l'évacuation							
Technicien :				Contrôleur :			
Conditions climatiques :				Date			
Distance entre le tablier du pont et la surface de l'eau (m)	Intervalle (m)	Point de contrôle	Vitesse (m/sec)				
			1 ^{er} Relevé	2 nd Relevé	3 ^{ème} Relevé		
		1					
		2					
		3					
		4					
		5					
		6					
		7					
Fiche de données des paramètres de la qualité des eaux de surface sur le terrain							
Technicien :				Contrôleur :			
Conditions climatiques : par exemple : Pluvieux, Venteux, Sec				Notes sur les débits de la rivière et la qualité de l'eau : par exemple : Traces de détergents à la surface de l'eau, sédimentation élevée			
Lieu du prélèvement :							
Date de l'étalonnage :				État de l'équipement :			
Température de l'eau (°C)	pH	Oxygène dissous	Conductivité	Turbidité	TDS	TSS	Potentiel de Réduction et d'Oxydation
Fiche d'échantillonnage de la qualité des eaux de surface pour l'analyse de laboratoire							
Technicien :				Contrôleur :			
Conditions climatiques : par exemple : Pluvieux, Venteux, Sec				Date :			
ID du Lieu du prélèvement :				Notes du Site			
				Ex : Traces de détergents à la surface de l'eau, sédimentation élevée, mise en commun, etc.			

Formulaire de Chaîne de Sécurité															
Laboratoire :								Contrôleur :							
Transporteur :								Date							
ID échantillon	Bouteilles	Échantillonnage		Paramètres de l'échantillon											
		Date	Heure												

14.5.2

Normes relatives à l'eau potable

Les normes guinéennes (lorsqu'elles s'appliquent) seront mises à jour suivant la finalisation de la législation actuellement en cours de développement.

Paramètre	Unités	Valeur Guinée	Valeur OMS	Remarques
Bactériologique				
Coliformes fécaux	MPN		Non détectés dans 100 mL d'échantillon	Tous les types d'eau potable
Organoleptique				
Couleur	mg/L (Pt-Co)		-	
Turbidité	NTU		1-5	
Physico-chimique				
Température	°C		-	
Ion hydrogène	Hydrogène potentiel			
Chlore résiduel	mg/L		-	
Chlorure	mg/L		-	
Conductivité	µS/cm		-	
Dureté	mg/L CaCO ₃		-	
Sulfate	mg/L		-	
Aluminium	mg/L		-	
Calcium	mg/L CaCO ₃		-	
Cuivre	mg/L		2	
Magnésium	mg/L CaCO ₃		-	
Sodium	mg/L		-	
Potassium	mg/L		-	
Solides suspendus totaux	mg/L		-	
Zinc	mg/L		-	
Paramètres pour des substances indésirables				
Nitrates	mg/L		-	
Nitrites	mg/L		-	
Fer	mg/L		-	
Manganèse	mg/L		-	
Fluorure	mg/L		1,5	1,5 mg/L pour les températures d'eau = 8-12 °C ; 0,7 mg/L pour les températures d'eau = 25-30 °C
Paramètres pour les substances inorganiques ayant une signification dans la santé				
Arsenic	mg/L		0,01 (A, T) ⁽¹⁾	
Cadmium	mg/L		0,003	
Cyanure	mg/L		-	
Chrome	mg/L		0,05 (total) (P) ⁽¹⁾	
Mercuré	mg/L		0,006	Pour du mercure inorganique
Nickel	mg/L		0,07	
Plomb	mg/L		0,01 (A, T)	

(1) Valeurs de directives provisoires : les situations dans lesquelles une valeur de directive provisoire s'applique sont les suivantes : A : Une valeur de directive calculée est inférieure au niveau de quantification pratique ; T : la valeur de directive calculée est inférieure au niveau qui peut être atteint par le biais de méthodes de traitement pratiques, P : Des incertitudes scientifiques significatives concernant la dérivée de valeur de directive basée sur la santé ; D : La valeur de directive calculée devrait être dépassée suite aux procédures de désinfection.

Paramètre	Unités	Valeur	Valeur	Remarques
		Guinée	OMS	
Sélénium	mg/L		0,04 (P)	

14.5.3 Feuille de calcul sur site pour contrôle du bruit

ID de mesure du bruit											
Point d'étude											
Caractéristiques du Projet											
Date											
Heure											
Conditions climatiques (noter les conditions du vent)											
Caractéristiques de l'équipement		Modèle									
		Type									
		Date d'étalonnage									
		Hauteur de microphone									
Description du site											
Sources de bruit											
Récepteurs											
Mesure du bruit											
Heure de départ					Heure de fin					Période	
Leq dB (A)	Lmax dB (A)	Lmin dB (A)	L1 dB (A)	L5 dB (A)	L10 dB (A)	L50 dB (A)	L90 dB (A)	L95 dB (A)	L99 dB (A)		
Photos ID		Description									