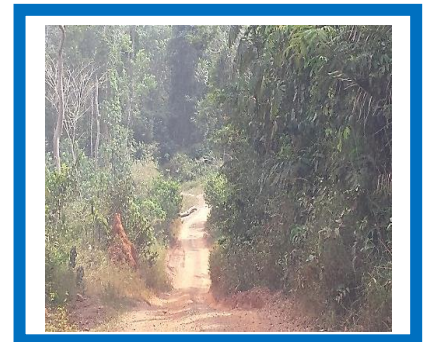


REPUBLIQUE DE GUINEE

Travail-Justice-Solidarité



**MINISTERE DES TRAVAUX
PUBLICS**



**TRAVAUX D'AMENAGEMENT ET DE
BITUMAGE DE LA ROUTE LOLA –
FRONTIERE DE COTE D'IVOIRE**

**VOLUME 1 : ETUDE D'IMPACT
ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
PROJET DE RAPPORT FINAL**

REVISION 12

**BNETD
-DEEH**

RÉALISÉ PAR LE :

Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD)

Département ayant participé au rapport :

DEPARTEMENT ENVIRONNEMENT, ASSAINISSEMENT ET HYDRAULIQUE (DEAH)

Equipe de rédaction :

KOUADIO Symphorien : Expert en Environnement, Chef du projet, Récuteur du rapport

KADJO Pierre : Sociologue au BNETD/DEAH

Experts nationaux recrutés par le BNETD pour la collecte des données

Dr Sékou CAMARA : Consultant spécialiste en biodiversité des poissons: .

Mr Mohamed Balla Moussa CONDE : Consultant spécialiste en biodiversité des Oiseaux, spécialiste de l'avifaune ;

Dr. Aly Gaspard Soumah, Consultant spécialiste en biodiversité des Mammifères,

Mohamed Alhassane BANGOURA, Consultant spécialiste en biodiversité des Amphibiens et Reptiles: assisté par Kaman CAMARA et Bafode BANGOURA;

Mr. Ibrahima Sory Keita, Consultant spécialiste en biodiversité des plantes, Consultant indépendant, spécialiste en foresterie tropicale et botaniste.

Sous la Supervision de :

DOGOUA Michel : Chef de Service Evaluation Environnementale (SEE)

KOUAKOU Anick Barbara : Chef de Service Etudes Sociologiques et Déplacement des Populations

Validation

Nom et prénoms :

Fonction :

Date :

Signature :

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
1.1. Présentation du projet.....	24
1.2 Structure et portée du document	24
1.3 Définition des termes	26
1.4 Objectifs de l'EIES	26
1.5 Présentation du consultant de l'EIES.....	26
2.1 Présentation du BNETD	28
2.1.1 Généralités	28
2.1.2 Missions du BNETD	28
2.1.3 Fonctionnement.....	28
2.2 Présentation du DEEH.....	30
2.2.1 Généralités	30
2.2.2 Service Evaluations Environnementales	31
4.1 Aménagements du projet.....	36
4.2 Projets connexes.....	36
5.1 Approche méthodologique générale utilisée pour l'EIES.....	37
5.1.1 Analyse environnementale et sociale	37
5.1.2 Objectifs de l'EIES	39
5.1.2.1 Objectifs fondamentaux d'une EIES.....	39
5.1.2.2 Objectif principal de la présente EIES	40
5.1.2.3 Objectifs spécifiques de la présente EIES.....	40
5.2. Approche méthodologique.....	41
5.2.1.1. Séances de travail avec les services techniques de l'administration.....	41
5.2.1.2. Réunions d'information et de consultation.....	41
5.2.2. Collecte de données sur le milieu physique (Mesurages et analyses de données)	41
5.2.2.1. Données relatives à l'ambiance sonore	41
5.2.2.2. Données relatives à la qualité de l'air.....	42
5.2.2.3. Données sur le climat	42
5.2.3. Données relatives à la qualité de l'eau et du sol	42
5.3 Méthodologie de collecte des données sur la biodiversité.....	43
5.3.1. Equipe d'inventaires, période et sites d'échantillonnage	43
5.3.3 Revue des enquêtes et données existantes.....	48
5.3.4 Méthodologie d'inventaire botanique.....	48
5.3.5 Description des milieux forestiers échantillonnés	55
5.3.5.1. Les galeries forestières	55
5.3.6. Méthodologie d'évaluation de la biodiversité faunique.....	58
5.3.7. Inventaire des mammifères primates et non primates.....	60
5.3.8. Méthodologie d'inventaire des oiseaux	67
5.3.8 Zone d'étude couverte par les inventaires (description générale)	68
5.3.9 Méthodologie d'inventaire des Amphibiens et des Reptiles	71
5.3.9.1. Méthode d'identification	71
5.3.9.2. Collecte, gestion et analyse des données	71
5.3.9.3. Zone d'étude couverte par les inventaires	72
5.3.9.4. Effort d'échantillonnage et limite méthodologique.....	72
5.3.10 Méthodologie d'inventaire des Poissons.....	73
5.3.10.1 Equipes d'inventaire	73
5.3.10.2 Revue des enquêtes et données existantes	73
5.3.10.3 Période d'inventaire	73

5.3.10.4 Méthodologie d'inventaire	74
5.3.10.5. Identification.....	74
5.3.10.6. Richesse spécifique.....	74
5.3.10.7. Abondance et capture	75
5.3.10.8. Collecte, gestion et analyse des données	75
5.3.10.9. Zone d'étude couverte par les inventaires de la biodiversité.....	75
Source: Equipe biodiversités du BNETD (2017).....	76
5.3.11. Enjeux environnementaux et sociaux du projet.....	76
6.1. Politiques, Stratégies, Programmes nationaux et Plans d'Action.....	77
6.2. Cadre législatif	83
6.2.1. Au plan international.....	83
6.2.2. Au plan national.....	83
6.2.4 Au plan international.....	101
6.3 Cadre institutionnel	115
6.3.1 Institutions nationales de la Guinée	115
6.3.1.1. Les Départements ministériels et services déconcentrés publics.....	115
6.3.1.2. Les collectivités décentralisées	122
6.3.1.3. Les Organisations de la Société Civile (OSC)	123
6.3.1.4. Les Institutions de conservation et de gestion de la réserve de biosphère des Monts Nimba.....	123
6.3.1.5. Les Programmes et projets évoluant dans la zone	124
6.4. Institutions internationales	125
6.4.1. La Banque Africaine de Développement	125
6.4.2. Normes d'émissions et rejets dans l'environnement.....	126
6.4.2..1. Normes nationales de rejets	126
6.4.2. 2. Normes internationales.....	126
6.5. Politiques opérationnelles de la Banque Africaine de Développement.....	128
6.5.1. Politiques applicables de la BAD	128
6.6.2. Stratégie du Groupe de la Banque en matière de gestion du risque climatique et d'adaptation aux changements (CRMA)	132
6.6.3 Stratégie de gestion du risque climatique et d'adaptation aux changements.....	132
7.1 Objectifs et importances du projet.....	134
7.2 Localisation géographique du site du projet.....	134
7.3. Caractéristiques de la route existante.....	136
7.4. Caractéristiques de la route projetée.....	136
7.5 Principales étapes et consistance des travaux	140
7.5.1 Phase préparatoire	140
7.5.2 Phase de construction	140
7.5.2.1 Dégagement des emprises	140
7.5.2.2 Réalisation de terrassements généraux	140
7.5.2.3 Construction de la chaussée.....	141
7.5.2.4 Construction des ouvrages d'assainissement et de drainage	141
7.5.2.5 Signalisation.....	142
7.5.2.5.1 Signalisation horizontale	142
7.5.2.5.2 Signalisation verticale.....	142
7.6 Moyens humains et matériels	142
7.6.1 Moyens humains.....	142
7.6.2 Moyens matériels	143
7.6.3 Matériaux de construction	145
7.6.4 Délai de réalisation des travaux.....	154
8.1. État initial de l'environnement pour l'ensemble de la zone du projet.....	155
8.1.1. Milieu physique	156
8.1.1.1 Climat	156

8.1.1.2. Précipitations	157
8.1.1.3. Pluviométrie.....	158
8.1.1.4. Température	159
8.1.1.5. Humidité relative	159
8.1.1.6. Rosée, brouillard et brume	160
8.1.1.7. Vitesse et direction du vent	161
8.1.1.8. Evaporation.....	164
8.1.1.9. Insolation	165
8.1.1.12. Hydrogéologie.....	178
8.1.1.12.1 Aquifère	178
8.1.1.12.2 Qualité de l'eau	179
8.1.1.13 Sols	182
8.1.1.14 Qualité de l'air	184
8.1.1.15. Ambiance sonore dans la zone du projet	190
8. 2.1 Types d'habitats rencontrés sur l'ensemble de la zone du projet	192
8.2.2 Biodiversité végétale pour l'ensemble de la zone du projet.....	193
8.2.3 Végétation et diversité floristique du corridor routier frontalier CI-Guinée-Lola.....	193
8.2.4 Analyse de la Diversité Floristique et Plantes à Haute Valeur pour la Conservation dans la zone du projet routier frontalier Côte d'Ivoire – Guinée-Lola	201
8.2.5. Plantes exotiques envahissantes pour l'ensemble de la zone du projet.....	205
8.2.6 Espèces forestières à usages multiples	205
8.2.7 Les Produits Forestiers Non ligneux faisant l'objet d'une protection de la part des populations de la zone du projet	212
8.3. Résultat des inventaires réalisés sur l'état initial du milieu biologique	214
8.3.1 Faune	214
8.3.1.1 Diversité biologique des mammifères et des primates.....	214
8.3.1.2 Diversité biologique des oiseaux	222
8.3.1.3 Herpétofaune : diversité des amphibiens et reptiles	224
8.3.1.4 Diversité biologique des poissons.....	235
8.3.1.5 Espèces endémiques et à distribution restreinte	245
8.3.1.6 Espèces exotiques envahissantes.....	245
8.3.2 État initial de l'environnement de la variante retenue pour la déviation	250
8.3.2.1 Etat des lieux de l'emprise de la route sur le tronçon de la zone de déviation des bambous ..	250
8.3.2.2 Plantes envahissantes	257
8.3.2.3 : Espèces à usage médical, culinaire et culturel.....	259
8.3.2.4 :Sites sacrés et monuments historiques identifiés dans la zone de déviation	260
8.3.2.5 . Identification spatiale des différentes formations végétale sur l'emprise de la route dans la zone de déviation des bambous.....	265
8.3.2.6 . Répertoire des plantations d'arbres fruitiers rencontrés dans l'emprise de la route de déviation des bambous.....	266
8.3.2.7 Répertoire des espèces faunistiques rencontrées ou dont les présences ont été constatées dans les différentes formations végétales du tronçon de déviation de la zone des bambous.....	267
8.3.2.8 :Espèces de faunes rencontrées ou dont les présences ou les transits ont été constatés ou confirmés dans l'emprise de la route ou ces environs immédiats sur le tronçon de déviation de la zone des bambous en fonction des formations végétales pendant les travaux d'inventaire floristique	268
8.3.2.9 Les services éco-systémiques pour le bien être des communautés dans la zone d'influence directe du projet	273
8.3.3 Réserve de Biosphère des Monts Nimba	319
8.3.4 Aspects humains et socio-économiques	329
8.3.4.1 Généralités.....	329
8.3.4.2 Vie sociale	331

8.3.4.3 Patrimoines culturels et/ou sacrés dans l'emprise de la nouvelle route	333
8.3.4.4 Foncier.....	340
8.3.4.5 Activités économiques	340
8.3.4.6 Services administratifs.....	342
8.3.4.7 Habitats et équipements	343
8.3.4.8 Sécurité	345
8.3.4.9 Tourisme	345
8.3.4.10. Identification et recensement des personnes et biens situés dans l'emprise du projet	345
8.3.4.10.1 Cultures agricoles	347
8.3.4.10.2. Bâtiments.....	347
8.3.4.10.4. Patrimoine culturel.....	348
8.3.4.11 Estimation de volume de cubage de quelques arbres forestiers exploitables le long du corridor de la route Lola -Gouela au niveau des Agro forêts dans l'emprise de la route	349
9. 1 Option sans projet	353
9. 2 Option avec projet	354
9.2.1 Sur le plan social	354
9.2.2 Sur le plan technique et économique	354
9.2.3 Sur le plan environnemental	354
9. 3 Description des variantes étudiées.....	355
9.3.1 Description du tracé synoptique de la route projetée (hypothèse de base : BNETD 2014) et (Variantes étudiées) tenant compte des contraintes techniques, environnementales et sociales.....	356
9.3.2 Description des variantes étudiées dans la section du Pk 20+500 au Pk 25+100.....	357
9.3.2.1 Variante 1.....	357
9.3.2.2 Variante 2.....	358
9.3.2.3 Variante 3.....	358
9.3.2.4 Variante 4.....	358
9.3.2.5 Variante 5.....	359
9.4. Evaluation des aspects environnementaux et sociaux de chaque solution et conclusion concernant l'importance de chacune	360
9. 5 Analyse des variantes étudiées.....	364
9.5.1 Analyse des variantes (première phase).....	364
9.5.3 Analyse comparative des deux variantes suscitées.....	367
9. 5.4 Résultats de la comparaison des deux variantes étudiées	368
10.1. Rappel des critères d'évaluation de l'importance des impacts.....	370
Evaluation quantitative des impacts du projet.....	374
Identification et caractérisation des risques.....	375
Identification des impacts	375
Milieux affectés par les activités du projet.....	376
Activités du projet sources d'impacts	377
Phase préparatoire.....	377
Phase de construction de la voie de la route projetée	377
Phase de préparation et d'installation	381
10.2 IMPACTS POSITIFS LIES A LA PHASE DE PREPARATION	381
10.2.1 Milieu naturel	381
10.2.2 Milieu humain.....	381
10.2.2.1 Population.....	381
10.2.2.2 Activités économiques	381
10.3 impacts négatifs liés à la phase de préparation	382
10.3.1 Milieu physique	382
10.3.1.1 Climat, relief et géologie	382
10.3.1.2 Hydrologie et ressources en eau	382

10.3.1.3 Qualité de l'air et État acoustique	383
10.3.1.4 Sol et paysage	383
10.3.2 Milieu biologique	384
10.3.3 Milieu humain	384
10.3.3.1 Population et le personnel du chantier	384
10.3.3.2 Habitat et équipements	385
10.3.3.3 Foncier	385
10.3.3.4 Risque d'accident de travail et d'atteinte à la santé des employés et des populations	385
Phase de construction	389
10.3 impacts positifs liés à la phase de construction	389
10.3.1 Milieu physique	389
10.3.1.1 Les données climatiques	389
10.3.1.2 Le relief, la géologie et les sols	389
10.3.1.3 Le paysage	389
10.3.1.4 L'hydrographie	389
10.3.1.5 L'état de la qualité de l'air	390
10.3.1.6 L'état acoustique	390
10.3.2. Milieu biologique	390
10.3.3. Milieu humain	394
10.3.3.1 La population	394
10.3.3.2 Animation de la vie sociale et Foncier	394
Animation de la vie sociale	394
Foncier	395
10.3.3.4 Développement d'activités économiques et augmentation des revenus	395
Activités économiques	395
Habitat	395
10.3.3.6 Cadre de vie, Santé et Sécurité	396
10.4 Impacts négatifs liés à la phase de construction	397
10.4.1 Milieu physique	397
10.4.1.1 Données climatiques	397
10.4.1.2 Paysages, relief, géologie et sols	398
10.4.1.3 Impacts associés aux zones d'emprunt de matériaux graveleux, de sable et de la carrière de roche massive	400
10.4.1.4 Impacts de l'exploitation de la carrières de granite de Karana et/ou ouverture d'une nouvelle carrière	401
10.4.1.5 Impact de l'ouverture des zones d'emprunt de graveleux ou de sable et des zones de dépôt	402
10.4.1.6 Hydrologie et ressources en eau	403
10.4.2 Milieu biologique	403
10.4.2.1 Impact sur la végétation	403
10.4.2.2 Risque de prolifération d'espèces envahissantes et nuisibles	404
10.4.2.3 Disparition, fragmentation et dégradation des habitats	404
10.4.2.4 Interruption des voies de passage des animaux	405
10.4.2.5 Impacts sur la grande faune et les primates	405
10.4.2.6 Impact sur la faune aviaire	406
10.4.2.7 Impact sur les amphibiens	406
10.4.2.8 Impact sur les reptiles	407
10.4.2.9 Impact sur la faune aquatique	407
10.4.2.10 Risque de dégradation des ressources de la Réserve intégrale du Mont Nimba	408
10.4.2.11 Risque de réduction de diversité biologique	408
10.4.2.12 Impact sur les services écosystémiques	409

10.5.4 Milieu humain.....	409
10.5.4.1 Population et vie sociale	409
Risque d'accident de la circulation au cours des travaux.....	410
Déplacements physique et économiques et perte de biens	411
Risques de propagation des IST et VIH – SIDA et des grossesses précoces non désirés	412
Risque d'accidents de travail et d'atteinte à la santé des employés et des populations	412
Risque d'atteinte au patrimoine culturel et archéologique	413
Risque d'accroissement du vol et de la criminalité	416
Risque de conflits	416
Risque de dépravation des mœurs	418
10.5.4.3 Main d'oeuvre et conditions de travail des employés	418
10.5.4.4.1 Santé et sécurité des employés	419
10.5.4.4.2 Santé et sécurité des populations riveraines à la route	420
10.5.4.6.9 Condition de vie des femmes et des groupes vulnérables.....	422
Phase d'exploitation et d'entretien.....	492
10.6 impacts positifs liés à la phase d'exploitation et d'entretien	492
10.6.1 Milieu physique	492
Embellissement du paysage	492
10.6.2 Milieu biologique	492
L'éloignement de la route des limites de la Réserve du Mont Nimba	492
La régénération du tronçon de route abandonnée par suite de la déviation	493
10.6.2 Biodiversité et écosystèmes	493
Amélioration des conditions de surveillance des ressources biologique	493
Meilleures conditions de préservation de la diversité biologique.....	493
10.6.3 Milieu humain.....	494
Facilitation des mouvements des personnes et des biens	494
Développement d'activités économiques	494
Emploi.....	495
Agriculture et Elevage.....	495
Commerce.....	496
Transport.....	496
Amélioration du bien être des populations locales	496
Amélioration de la mobilité.....	496
10.6.4 Cadre de vie, Santé et Sécurité	497
Santé.....	497
Circulation et sécurité routière	497
Foncier.....	497
Habitat et Équipements.....	498
10.6.5 Condition de vie des femmes et des groupes vulnérables.....	498
10.7 impacts négatifs liés à la phase d'exploitation et d'entretien.....	503
10.7.1. Milieu physique	503
10.7.1.1. Air, ambiance sonore, relief, paysage, géologie, sols	503
État de la qualité de l'air.....	503
Ambiance sonore	503
Ressources en eau.....	503
Réduction des ressources végétales de la zone	504
Effet de barrière	505
Risque d'accroissement de la mortalité animale chez la grande faune et les primates	506
Impacts sur la faune aviaire.....	506
Impacts sur les amphibiens	507
Impacts sur les reptiles	507

Impacts sur la faune aquatique	507
Risque d'accentuation de la dégradation des ressources de la Réserve intégrale du Mont Nimba.....	508
Impact sur la diversité biologique	508
Impact sur les services écosystémiques	508
10.7.1.6 Milieu humain	509
10.7.1.6.1 Population et vie sociale	509
10.7.1.6.2 Activités humaines, Activités minières et leurs incidences à long terme sur la route bitumée	509
10.7.1.6.3 Sécurité	509
10.7.1.6.6 Santé	510
11.1 Impacts négatifs	514
11.2 Impacts positifs.....	516
12.1 Mesures de protection pendant la phase de préparation et d'installation	518
12.1.2 Mesures générales de protection de l'environnement et du milieu humain.....	518
12.1.3 Mesures relatives à l'installation de la base vie de l'entreprise	518
12.1.4 Mesures compensatoires	518
12.1.5 Mesures d'atténuation	518
12.1.6 Mesures de bonification.....	519
12.1.7 Mesures d'accompagnement	519
12.1.8 Mesures de protection du milieu physique	519
12.1.9 Mesures de protection du milieu biologique.....	519
12.1.10 Mesures de protection du milieu humain	519
12.1.10.1 Population et vie sociale	519
12.1.10.2 Activités économiques	520
12.1.10.3 Transport.....	520
12.1.10.4 Cadre de vie	520
12.2 Elaboration d'un plan de compensation	521
12.3 Planification du processus de compensation	521
12.4 Mise en œuvre d'un Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation (PARC)	521
12.5 Autres Mesures.....	522
12.6 Mesures spécifiques	522
12.6.1 Mesures de bonification pendant la phase de sélection des entreprises sous-traitantes.....	522
12.6.2 Mesures de protection pendant la phase de sélection des entreprises sous-traitantes.....	522
12.6.3 Mesures de bonification de l'activité de recrutement des travailleurs.....	522
12.6.4 Mesures de protection de l'activité de recrutement des travailleurs	523
12.6.5 Mesures de bonification de l'activité de Transfert et d'installation des engins	523
12.6.7 Mesures de protection de l'activité de « transfert et d'installation des engins »	523
12.6.8 Mesures de bonification de l'activité d'ouverture du corridor de la voie à bitumer.....	523
12.6.9 Mesures de protection du corridor de la voie à bitumer	523
12.5 Mesures de protection pendant la phase de construction.....	524
12.5.1 Mesures de protection du milieu physique	524
12.5.2 Qualité de l'air	524
12.5.3 Bruit et Vibration	524
12.5.4 Relief	525
12.5.5 Paysage.....	525
12.5.6 Sols	525
12.5.7 Eaux de surface	525
12.5.8 Eaux souterraines	526
12.5.9 Mesures de protection du milieu biologique.....	526
Mesures d'ordre général à observer par l'entreprise :	526
12.5.9.2 La végétation.....	526
Mesures face à la perte de végétation.....	526

Protection des ressources du Mont Nimba	527
12.5.9.2 Choix des zones d'emprunts et de dépôts	527
12.5.9.3 Réhabilitation des sites d'emprunts, de carrière et de dépôts	527
12.5.9.4 La faune.....	528
Face à l'abattage d'espèces de grande faune y compris les primates (chimpanzés + autres singes) ...	528
12.6 Mesures spécifiques de préservation dans la zone de déviation.....	528
Propositions de mesures d'atténuation pour les travaux (approche de débroussaillage ou d'abattage des arbres, gestion des produits et le suivi des travaux).....	528
Identification des sites potentiels de restauration/compensation	528
Proposition des actions nécessaires pour la restauration/Compensation ainsi que le dispositif pour assurer un gain net	528
Identification des essences forestières pour la restauration/compensation ainsi que les méthodes à utiliser pour mener les activités de restauration (pépinières et reboisement etc...).....	529
Préservation du sol dans la zone de déviation	529
12.7 Mesures de protection et d'atténuation sur la RBMN	530
12.7.1 Mesures de protection du milieu humain	530
Population et cadre de vie.....	530
Activités économiques.....	531
12.7.2 Mesures spécifiques	531
Mesures spécifiques sur la base technique de l'entreprise des travaux	531
12.7.3 Mesures spécifiques sur l'emprise des travaux de la route et de ses environs	531
Mesures relatives aux nuisances des travaux sur l'environnement physique	531
Mesures relatives à la santé, sécurité et hygiène.....	532
Déplacement involontaire	532
Accès aux habitations et aux magasins dans les zones des travaux	532
Gestion des eaux usées domestiques	532
Gestion des aires de stockage des matériaux.....	533
Gestion des aires de stockage du carburant	533
Gestion de l'atelier mécanique et des aires de stationnement des engins	533
Gestion des aires de préfabrication des armatures béton armé et centrale à béton	533
Equipements des bureaux	534
Protection des sols et des eaux souterraines et de surface	534
Gestion des déchets des chantiers	534
Gestion des risques accidents, Santé et Hygiène sur le chantier et ses abords	535
Organisation pour la prise en charge des accidents et malades sur le chantier	536
Mesures spécifiques sur les itinéraires de déviation temporaires	539
12.6.5 Mesures spécifiques pendant la préparation des DAO et la finalisation du marché.....	540
12.7 Mesures de protection pendant la phase d'exploitation	541
12.7.1 Mesures de protection du milieu physique	541
12.7.2 Mesures de protection du milieu biologique.....	541
Mesures sur la végétation	541
Risque d'accentuation de la dégradation des ressources du Mont Nimba.....	541
Mesures sur la faune.....	541
12.7.3 Mesures de protection du milieu humain	541
Equipements	541
12.7.4 Mesures d'atténuation des impacts en fin de chantier.....	542
12.8 Coût des mesures de protection de l'environnement et du milieu humain	543
SECTION 13 : GESTION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET DES ACCIDENTS	545
13.1 Identification des dangers et des risques	545
Risques liés à l'utilisation des engins	546
Risques d'électrocution	546

<i>Risques d'incendie</i>	546
13.2 Evaluation des dangers et des risques identifiés et Mesures.....	546
13.3 Plan des mesures d'urgence.....	546
13.3.1 Protection du site du chantier.....	546
13.3.2 Hygiène, santé et sécurité du personnel.....	547
13.3.3 Secours.....	547
13.4 Mesures de Maîtrise des Risques (MMR).....	547
13.4.1 Identification des dangers et des accidents liés aux équipements, aux produits et aux services en phase d'aménagement et de construction et en phase de cessation d'activités.....	547
13.4.2 Identification des dangers et des accidents liés aux ouvrages, aux infrastructures et aux services en phase d'exploitation.....	548
13.4.3 Les dangers potentiels liés aux ouvrages et aux infrastructures.....	548
13.4.4 Les dangers potentiels liés à la perte d'utilité : électricité.....	548
13.5 Plan d'Opération Interne sommaire.....	551
Circulation ou déplacement sur le chantier.....	552
Equipements de protection individuelle.....	552
Consignes relatives à l'emploi et à la circulation des engins.....	552
13.6 Plan des situations d'urgence en cas de déversement accidentel ou d'accident.....	552
13.6.1 Généralités.....	553
13.6.2 Domaine d'application.....	553
13.6.3 Définition.....	553
13.6.4 Moyens d'intervention et de mise en sécurité.....	554
13.7 Plan d'urgence.....	556
13.7.1 Conduite à tenir en cas d'accident.....	556
13.7.2 Prévention des feux, explosions, fuites de gaz inflammables ou d'explosifs.....	557
13.7.3 Fuites ou déversements de produits dangereux.....	557
13.7.4 Formation, Sensibilisation et compétence.....	557
SECTION 14 : PROGRAMME DE SUIVI ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	559
14.1. Dispositions générales pour la gestion environnementale du chantier.....	559
14.2. Organisation de la base technique des travaux.....	560
14.3 Responsable d'exécution de mise en œuvre des mesures.....	560
14.4 Procédure du suivi.....	565
14.5. Surveillance environnementale.....	570
14.6 Suivi environnemental.....	570
Suivi de la qualité des eaux de surfaces et des eaux souterraines.....	572
Suivi de la qualité du sol.....	573
Suivi des niveaux sonores.....	573
14.7 Programme de formation et sensibilisation.....	577
14.8 Matrices du PGES.....	578
SECTION 15 : PARTICIPATION DU PUBLIC.....	589
15.1.1 Pour la Guinée.....	589
15.1.2 Pour la BAD.....	590
-15.3.2 Programmes des consultations publiques réalisées.....	591
15.4 Résultats des échanges avec les parties prenantes.....	599
15.4.1 Résultats des consultations publiques de l'EIES de 2014.....	599
15.4.2 Résultats des consultations publiques de 2016.....	599
15.4.3 Résultats des compensations publiques dans le cadre de l'EIES et du PARC de 2017.....	599
15.4.4 Résultats de la consultation publique d'octobre 2017.....	604
15.4.5 Résultats de l'audience publique du CTAE.....	604
15.4.6 Résultats des consultations publiques de janvier – avril 2018.....	604
15.5 Documentation et restitution des résultats des activités de consultation.....	606

15.7.1	Types de plaintes et conflits à traiter	607
15.7.1.1	Compensations	607
15.7.1.2	Autres thématiques susceptibles de générer des plaintes.....	608
15.7.2	Mécanisme de résolution.....	608
15.7.2.1	Compensations.....	608
15.7.2.2	Règlement des litiges à l'amiable	608
15.7.2.3	Règlement des litiges par voie judiciaire (cf. Code foncier et domanial).....	609
15.7.3	Autres thématiques	610
15.7.4	Etat des plaintes reçues et traitement	610
15.8	Cadre organisationnel d'exécution du PEPP	611
SECTION 16 : CHANGEMENT CLIMATIQUE		612
16.1.	CONTEXTE ET JUSTIFICATION	612
16.2.	RISQUES NATURELS ET CLIMATIQUES RENCONTRES DANS LA ZONE DU PROJET	612
16.3.	LA CONVENTION DES NATIONS-UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LE PROTOCOLE DE KYOTO	613
16.3.1.	La prise de conscience	613
16.3.2.	La Convention-Cadre	614
16.3.2.1.	Les Objectifs et les Engagements de la Convention	614
16.3.2.2.	La Convention-Cadre	615
16.3.3.	Les Objectifs et les Engagements de la Convention	615
16.3.4.	Les principes de la Convention.....	615
16.3.5.	Evaluation du trafic sur la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire	616
16.4.	CONTRIBUTION DU PROJET A L'ATTENUATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	617
SECTION 17 : CONCLUSION.....		619
ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCES		625
ANNEXE 2 : ANNEXE PRINCIPAL AU RAPPORT BIODIVERSITE ET MILIEU AQUATIQUE		626

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Organigramme du BNETD	30
Figure 2: Localisation de la préfecture de Lola, zone du projet	34
Figure 3 :Vue d'ensemble de la zone du projet.....	135
Figure 4 : Carrière de roche massive sise à Karana	146
Figure 5 : Climat de la Guinée forestière et de la zone du projet	157
Figure 6: Pluviométrie mensuelle de N'Zérékoré (en mm) Moyenne de 2000 – 2016.....	158
Figure 7 : Température Minimale en °C (Moyenne de 2000-2016)	159
Figure 8 : Humidité maxi moyenne mensuelle en % (Moyenne de 2000-2016)	160
Figure 9 : Vitesse moyenne des vents en m/s (Moyenne de 2000-2015)	161
Figure 10 : Direction des vents dominants de 2000 à 2015.....	162
Figure 11 : Direction et vitesse moyenne [m/s] de la mousson sur 21 ans (1991 à 2011) à la station météorologique de N'Zérékoré.....	163
Figure 12 : Direction et vitesse moyenne [m/s] de l'harmattan sur 21 ans (1991 à 2011) à la station météorologique de N'Zérékoré.....	163
Figure 13 : Détail du Réseau hydrographique autour des Monts Nimba	166
Figure 14 : Graphique de Pourcentage des Débits maximum observés de 2009 à 2012 (m3/s).....	170
Figure 15 : Qualité des eaux - PH.....	174
Figure 16 : Qualité de l'eau - Turbidité.....	175
Figure 17 : Diagramme de Piper – Classification de l'eau trouvée à proximité du Mont Nimba.....	177
Figure 18 : Géologie du Sud de la Guinée	178
Figure 19 : Sols de la Guinée forestière et de la zone du projet.....	182
Figure 20 : Types de végétation dans la zone du projet	194
Figure 21 : Vue d'occupation du sol de la zone du projet routier frontalier dans sa composante	204
Figure 22: Schéma de la hiérarchisation d'atténuation (Gersberg M. et Quétier F., 2015)	517
Figure 23 : Articulation du mécanisme du règlement des plaintes.....	609

CARTES

<i>Carte 1: Localisation de l'itinéraire du projet</i>	<i>34</i>
<i>Carte 2 : Vue d'ensemble des sites échantillonnés en rapport au tracé de la route actuelle et le Site du patrimoine mondial des Monts Nimba</i>	<i>47</i>
<i>Carte 3 : Points d'observation des Oiseaux</i>	<i>70</i>
<i>Carte 4 : Vue d'ensemble de la zone du projet</i>	<i>135</i>
<i>Carte 5 : Carrière de latérite du Pk 7+800</i>	<i>150</i>
<i>Carte 6 : Carrière de Latérite au Pk 19+075</i>	<i>152</i>
<i>Carte 7: Carte Administrative De La Prefecture De Lola : (Eies)</i>	<i>331</i>

LISTE DES PHOTOS

<i>Photo 1: Reconstitution de la galerie forestière de la Cavally par une abondante régénération de Pentadesma au côté droit de la Cavally</i>	<i>197</i>
<i>Photo 2 : Photo d'îlot forestier du piedmont Lamottan, Site du patrimoine mondial des Monts Nimba (Proximité du Village de Foromota)</i>	<i>198</i>
<i>Photo 3: Galerie forestière du cours d'eau Zié à Foromota</i>	<i>198</i>
<i>Photo 4: Physionomie d'une Agro-forêt à Keoulenta</i>	<i>199</i>
<i>Photo 5: La forte diversité floristique de Gogota.....</i>	<i>201</i>
<i>Photo 6 : La Marre sacrée de Gogota.....</i>	<i>201</i>
<i>Photo 7: Arthroleptis spp. (Etude 2017 Consutant).....</i>	<i>233</i>
<i>Photo 8: Arthroleptis spp., Ziéla, Cavally.....</i>	<i>233</i>
<i>Photo 9 : Vues de quelques sites sacrés identifiés dans la zone du projet</i>	<i>339</i>

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Catégories pour la description de l'état de l'environnement.....	38
Tableau 2 : Données relatives à l'ambiance sonore de quelques localités du tracé de la Route.....	41
Tableau 3 : Lieux de prélèvement des échantillons de sol.....	43
Tableau 4: Coordonnées géographiques des domaines agroforestiers de la route frontière	50
Tableau 5 : La toposéquence des sites échantillonnés	50
Tableau 6 : Coordonnées géographiques des 18 sites échantillonnés dans la zone du projet (juin 2017).....	65
Tableau 7 : Coordonnées géographiques des 09 sites échantillonnés dans la zone du projet (juin 2017).....	68
Tableau 8 : Coordonnées géographiques des 10 sites échantillonnés dans la zone du projet (juin 2017).....	73
Tableau 9 : Différents habitats rencontrés dans la zone d'étude.....	76
Tableau 10 : Conventions internationales et Accords de coopération signés par la Guinée.....	101
Tableau 11 : Accords internationaux applicables à la conservation et la gestion de la réserve de biosphère des Monts Nimba.....	111
Tableau 12 : Lignes directrices de l'OMS des valeurs applicables aux rejets d'eaux usées	126
Tableau 13 : Directives sélectionnées dans la liste de l'OMS sur l'eau potable.....	126
Tableau 14 : Lignes directrices de l'OMS concernant la qualité de l'air	127
Tableau 15 : Lignes directrices de l'OMS sur le niveau de bruit.....	128
Tableau 16 : Resume des principales politiques et directives applicables de la BAD	128
Tableau 17 : Type de matériels à mobiliser par tâche.....	144
Tableau 18 : Données d'évaporation dans la zone du projet	164
Tableau 19 : Données sur l'humidité relative de 1981 à 2009 dans la zone du projet.....	165
Tableau 20 : Informations calculées sur les bassins versant contribuant au Cavally sur la base d'images satellitaires	168
Tableau 21 : Débits des rivières et rendements hydriques du Cavally (SW-11) de juillet 2009 à août 2012.....	169
Tableau 23 : Débits observés les plus élevés (2009-2012), pluies d'intensités bisannuelle et centenaire, et débits associés aux pluies d'intensités bisannuelle et centenaire.....	170
Tableau 24 : Tendance des niveaux d'eau	171
Tableau 25 : Niveaux de fond géochimique des eaux de surface et de la nappe phréatique des zones de Bourata et Kéoulenta.....	173
Tableau 26 : Résumé des valeurs sur la qualité des eaux dans la zone du projet du corridor routier frontalier (les rivières Gouè à Gouéla, Guégué à Bourata, Ve N'Zoo, Kéoulenta, Zié à Foromota, Gba à Gbakoré).....	181
Tableau 27 : Résultats des mesures de gaz Kéoulenta.....	187
Tableau 28 : Résultats des mesures de poussières Rue Traversée Kéoulenta	Error! Bookmark not defined.
Tableau 29 : Résultats des mesures de gaz Voie Camp militaire - Marché	188
Tableau 30 : Résultats des mesures de poussières Voie Camp militaire - Marché.....	Error! Bookmark not defined.
Tableau 31 : Résultats des mesures de gaz Rue Traversée N'Zoo	189
Tableau 32 : Résultats des mesures de poussières Rue traversée de N'Zoo.....	Error! Bookmark not defined.
Tableau 33 : Résultats des mesures de gaz Rue principale de Gouela	Error! Bookmark not defined.
Tableau 34 : Résultats des mesures de poussières Rue Traversée Gouela.....	Error! Bookmark not defined.
Tableau 35 : Résultats des observations de l'ambiance sonore	191
Tableau 36 : Liste des plantes envahissantes rencontrées dans l'emprise de route sur le tronçon de déviation des bambous	205
Tableau 37 : Liste floristique à usages multiples	207

Tableau 38: Récapitulatif de quelques espèces rares vulnérables, menacées, ou protégées dans la zone d'étude	207
Tableau 39 : Espèces végétales menacées de la Guinée selon la Monographie Nationale rencontrées dans la zone d'étude.....	209
Tableau 40 : Liste des espèces végétales d'intérêt pour la conservation selon le statut de l'UICN (Liste Rouge)	210
Tableau 41: Classement des produits forestiers par ordre d'importance économique selon le choix des paysans	213
Tableau 42 : Les types d'observation, indice kilométrique d'abondance (IKA) et le taux de rencontre des espèces	216
Tableau 43 : Inventaire de mammifères	218
Tableau 44 : Inventaires des mammifères (juin 2017) - Biodiversité et statut selon l'UICN des mammifères dans la zone d'étude	219
Tableau 45 : liste des espèces figurant sur la liste de l'UICN des monts Nimba.....	224
Tableau 46 : Présentation des résultats d'inventaire d'amphibiens et reptiles par localités	224
Tableau 47 : Liste systématique des espèces d'amphibiens et reptiles	226
Tableau 48 : Amphibiens et Reptiles : Liste des individus d'amphibiens et de reptiles identifiés dans les différents sites prospectés sur le long du corridor routier frontalier	230
Tableau 49 : Amphibiens et reptiles : Liste des amphibiens et reptiles à haute valeur de conservation et les associations clés liées à la présence de l'espèce (CR, EN, VU, DD) enregistrés	234
Tableau 50 : Inventaires ichtyologiques (juin 2017) – Occurrence spécifique par station	236
Tableau 51 : Inventaires ichtyologiques (juin 2017) Effectifs par station.....	238
Tableau 52: Inventaires ichtyologiques (juin 2017) – Biomasse spécifique par station	241
Tableau 53 : Espèces menacées et sites sensibles	244
Tableau 54 : Nombre total d'espèces inventoriées par groupe taxonomique comparées aux données de la littérature.....	245
Tableau 55 : Synthèse des Espèces d'importance pour la conservation (Liste rouge UICN 2016) relevées lors d'inventaires de la biodiversité de la zone d'influence directe de la route frontière Côte d'Ivoire – Guinée (via Lola)	247
Tableau 56 : Liste générale des espèces d'essences forestières inventoriées sur l'emprise de la route sur le tronçon de déviation de la zone des bambous.	250
Tableau 57 : La fréquence des espèces suivant leurs biotopes.....	253
Tableau 58 : Statut UICN de quelques essences rencontrées sur l'emprise de la route sur le tronçon de déviation de la zone des bambous classification des essences forestières.....	257
Tableau 59 : Liste des plantes envahissantes rencontrées dans l'emprise de route sur le tronçon de déviation des bambous	257
Tableau 60 : Liste des espèces forestières avec leurs usages.	259
Tableau 61 : répertoire des sites sacrés dans la zone de déviation des bambous.....	261
Tableau 62 : Différentes formations végétales rencontrées dans la zone de déviation des bambous.....	265
Tableau 63 : Différentes formations végétales rencontrées dans la zone de déviation(Suite).....	266
Tableau 64 : Liste des plantations touchées par l'ouverture de la route sur le tronçon de la déviation de la zone des bambous.....	267
Tableau 65 : Espèces de faunes rencontrées ou dont les présences ont été constatées dans l'emprise de la route ou ses environs immédiats sur le tronçon de déviation de la zone des bambous en fonction de leurs biotopes (formations végétales).....	269

Tableau 66 : Insectes rencontrés dans l'emprise de route ou ses environs sur tronçon de déviation des de la zone des bambou	271
Tableau 67 : Identification et évaluation des services éco systémiques sur le tracé de la route Lola frontière Côte d'Ivoire et le Site du patrimoine mondial des Monts Nimba	274
Tableau 68 : Liste indicatif des produits forestiers non ligneux les plus utilisés dans la région des Monts Nimba en Guinée.....	309
Tableau 69 : Espèces forestières de la zone du projet et leurs usages	316
Tableau 70 : Plantes utilisées pour l'artisanat local	317
Tableau 71 : Plantes utilisées comme bois d'œuvre et d'ébenisterie	317
Tableau 72 : Fiche technique de la Réserve Naturelle intégrale du Mont Nimba (site du patrimoine mondial) ..	319
Tableau 73 : Les quelques écosystèmes clés faisant partie des Valeurs Universelles Exceptionnelles du site du patrimoine mondial du Mont Nimba	321
Tableau 74 : Les espèces menacées et leurs habitats (critère x).	326
Tableau 75 : Géo-référencement des sites sacrés et équipements en UTM dans la zone du projet et ses environs	335
Tableau 76 : Quelques sites culturels/sacrés et valeurs sociétales et sacrifices durant les travaux et/ou en cas de profanation	338
Tableau 77 : Répartition des superficies cultivées et de la production agricole de la préfecture de lola.....	340
Tableau 78 : Nombre de PAP ayant fait l'objet d'enquêtes socio-économiques	346
Tableau 79 : Répartition par localité des propriétés agricoles en nombre et en superficie	347
Tableau 80 : Répartition par localité des propriétés immobilières affectées par le projet	347
Tableau 81 : Répartition des bâtiments affectés par le projet en fonction de l'usage.....	348
Tableau 82 : Domaine Agroforêt de Mr Togba fromota : GPS 05702200 ; 085314	349
Tableau 83 : Domaine Agro Forestier de Julienne Lama : GPS 05702200 ; 0853147.....	349
Tableau 84 : Domaine Agroforestier de Mr Togba de Gouela.....	349
Tableau 85 : Domaine agro forestier Bigné et gbamou.....	349
Tableau 86 : Domaine Agro forestierMoriba Togba Joseph Zoo-Gouela.....	351
Tableau 87 : Domaine Agroforestier de Mamady Doré.....	351
Tableau 88 : Domaine agro forestier de Souana doroumou.....	351
Tableau 89 : Domaine Agro frestier de Naponè iroumou	351
Tableau 90 : Domaine Agro forestier de Mr Sidiki de Bourata GPS 0576588 ; 008435	352
Tableau 91 : Domaine agro forestier Mawougna : 0576534 ; 0844176.....	352
Tableau 92 : Matrice d'analyse des principaux impacts des variantes	361
Tableau 93 : Analyse comparative des variantes du projet.....	365
Tableau 94 : Analyse des variantes en deuxième phase.....	366
Tableau 95 : Matrice d'analyse multicritère des deux variantes présélectionnées	367
Tableau 96 : Critères d'évaluation de l'importance des impacts.....	370
Tableau 97 : Matrice de détermination de l'importance des impacts.....	371
Tableau 98 : Évaluation de la valeur environnementale et description des groupements végétaux.....	373
Tableau 99 : Matrice de gravité des impacts.....	374
Tableau 100 : valeurs associées à la gravité.....	374
Tableau 101 : Seuil de probabilité d'occurrence associée aux impacts.....	375
Tableau 102 : Liste des milieux susceptibles d'être touchés.....	376
Tableau 103 : Activités du projet liées à la phase préparatoire au niveau de la route	377
Tableau 104 : Activités du projet liées à la phase de construction de la voie de la route projetée.....	377

Tableau 105 : Activités du projet liées à la phase d'exploitation de la route	378
Tableau 106 : Matrice de Léopold des types d'interactions potentielles entre les activités projet de la route et les composantes de l'environnement.....	379
Tableau 107 : Matrice des types d'interactions potentielles entre les activités du projet et les composantes de l'environnement.....	380
Tableau 108 : Matrice de présentation des activités et de leurs impacts pendant la phase de préparation.....	387
Tableau 109 : Matrice de présentation des activités et de leurs impacts pendant la phase de construction.....	391
Tableau 110 : Niveau ordinaire de bruits des équipements de construction	410
Tableau 111 : Géo-référencement des sites culturels et équipements (coord UTM) situés dans l'emprise ou le long de la route à bitumer	414
Tableau 112 : Effets des polluants sur la santé	421
Tableau 113 : Valeurs guides et durées d'exposition autorisées par polluant	422
Tableau 114 : Matrice de présentation des activités et leurs impacts pendant la phase de construction.....	423
Tableau 115 : Matrice de présentation des activités et leurs impacts pendant la phase d'exploitation et d'entretien	499
Tableau 116 : Matrice de présentation des activités et leurs impacts pendant la phase d'exploitation et d'entretien	511
Tableau 117 : Répartition des responsabilités dans le PHS	535
Tableau 118 : Récapitulatif du Coût des mesures sociales et environnementales	543
Tableau 119: Synthèse des risques liés aux équipements pendant les phases d'aménagement et de construction et de cessation d'activité	547
Tableau 120 : Synthèse des risques liés aux ouvrages, aux infrastructures et aux services en phase d'exploitation	548
Tableau 121 : Recensement d'exemples des perturbations électriques	549
Tableau 122 : Synthèse des risques liés aux pertes d'utilités.....	550
Tableau 124 : Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) pour les risques liés aux équipements pendant les phases d'aménagementactivité.....	550
Tableau 125 : Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) pour les risques liés aux ouvrages, aux infrastructures et aux services pendant la phase d'exploitation.....	551
Tableau 126 : Principes de sécurité mis en œuvre pour les risques liés à l'électricité	551
Tableau 127 : Moyen de lutte contre la pollution (niveau 2).....	555
Tableau 128 : Principaux des rôles des Ministères Chargés de l'Environnement et des Travaux Publics, de la Mission de contrôle/ CIRA ainsi que celui de l'Entreprise dans la réalisation du projet routier	565
Tableau 131 : Thèmes de formation et sensibilisation	578
Tableau 132 : Matrice du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) en phase de préparation et de construction.....	579
Tableau 133 : Plan de gestion environnementale en phase exploitation.....	587
Tableau 124 : Consultations publiques de décembre 2016 et octobre 2017	594
Tableau 133 : Synthèse des consultations publiques (Avis- préoccupation et attentes)	600
Tableau 134 : Consultation publique et divulgation de l'information : Plan d'action	606
Tableau 135 : Trafic normal	616
Tableau 136 : Trafic induit	616
Tableau 137 : Trafic détourné	616
Tableau 138 : TOTAL (NORMAL+INDUIT+DETOURNE)	616
Tableau 139 : Prévision de trafic	617

SIGLES ET ACRONYMES

BAD : Banque Africaine de Développement

BGEEE : Bureau Guinéen des Études et Évaluations Environnementales

BM : Banque Mondiale

BNETD : Bureau National d'Études Techniques De Développement

CDC : Comités de Développement Communale

CDD : Comités de Développement de District

CEDEAO : Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest

CEGENS : Centre de Gestion de l'Environnement des Monts Nimba- Simandou

CI : Conservation International

CNI : Comité National d'Indemnisation

CPSES : Comité Préfectoral du Suivi Environnemental et Social

CR : Communauté Rurale

CRMA : Gestion du risque climatique et adaptation aux changements

DAO : Dossier d'Appel d'Offres

DEEH : Département Environnement Énergie et Hydraulique

DNI : Direction Nationale d'Infrastructure

DNRN : Direction Nationale des Routes Nationales

DPA : Direction Préfectorale de l'Agriculture

DSRP : Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté

EE : Évaluation Environnementale

EIES : Études D'impact Environnemental et Social

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

FFI : Fauna & Flora International

HVA : Hydraulique Villageoise Améliorée

IKA : Indice Kilométrique d'Abandon

IREB : Institut de Recherche Environnemental

MATD : Ministère de l'Administration du Territoire et de la Décentralisation

MdC : Mission de Contrôle

MEH : Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique

MERA : Ministère de l'Élevage et des Ressources Animales

MIE : Ministère des infrastructures économiques

MTP : Ministère des Travaux Publics

MVAT : Ministère de la Ville et l'Aménagement du Territoire

NEPAD : Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique

OGUIPAR : Office Guinéen des Parcs et Réserves

OIPR : Office Ivoirien des Parcs et Réserves

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONG : Organisation Non Gouvernementale

OSC : Organisation de la Société Civile

PAP : Personne Affectée par le Projet

PARC: Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation

PCR : Plan Complet de Réinstallation

PDL : Plans de Développement Local

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

PGES : Plan de Gestion Environnementale et Sociale

RBMN : Réserve de la Biosphère des Monts Nimba

SEE : Service Évaluation Environnementale

SFI : Société Financière Internationale

SMFG : Société des Mines de Fer de Guinée

SODE : Société D'état

SSMN : Station Scientifique Des Monts Nimba

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture

WAE : West Africa Exploration

WCS : Wildlife Conservation Society

WWF : World Wide Fund for Nature -Fonds Mondial pour la Nature

SECTION 1 : INTRODUCTION DE L'ETUDE

- 1.1 Présentation du projet
- 1.2 Structure et portée du document
- 1.3 Définition des Termes
- 1.4. Objectif de l'EIES
- 1.5 Présentation du promoteur (création et adresse/organisation de la Direction))
- 1.6 Présentation du consultant de l'EIES

1.1. Présentation du projet

La Côte d'Ivoire, le Libéria, la Sierra Leone et la Guinée forment l'une des trois principales zones de fragilité du continent. Du fait du mauvais état des routes, ces régions sont enclavées, ce qui contribue à en faire un foyer de pauvreté, un lieu propice au développement de trafics de tout genre et une source de déstabilisation des pays de la région. Tout en se concentrant sur l'infrastructure routière qui contribue à la promotion de la paix et le renforcement de la sécurité, le programme s'attaquera aux entraves à la libre circulation des personnes et des biens. Il contribue ainsi à libérer le potentiel de développement dans chacun des pays, à promouvoir la libre circulation des personnes et des biens et l'intégration régionale entre les pays ainsi qu'à créer une passerelle entre la région et le reste de la CEDEAO.

L'objectif général du projet est de soutenir la relance économique post-conflit de la région de l'Union du Fleuve Mano, à travers l'amélioration de l'infrastructure routière et la promotion des échanges commerciaux intra-communautaires.

Les objectifs spécifiques sont de : (i) améliorer les conditions de transport le tronçon Frontière guinée- Lola (long de 39,7 km) en vue de réduire le coût des transports ; (ii) lever les entraves à la libre circulation des personnes et des biens entre les deux pays ; et (iii) améliorer les conditions de vies des populations de la zone du projet.

Cette route est inscrite aux programmes de développement des 2 pays (PND 2012-2015 pour la CI et DSRP III 2013-2016 pour la Guinée) et au PACITR de la CEDEAO qui vise, entre autres, l'aménagement et le bitumage des maillons manquants des routes communautaires, ainsi qu'au PIDA. Elle est inscrite au Plan d'action et au programme prioritaire des transports de l'UFM. Le projet est conforme à la Stratégie décennale 2013-2022 de la Banque (qui donne la priorité à l'infrastructure) et au Cadre Stratégique de l'initiative de la Banque pour l'UFM en cours de finalisation.

1.2 Structure et portée du document

Le rapport présente les résultats de l'étude d'impact environnemental et social dans lesquels sont successivement exposés i) les aspects traitant de l'environnement biophysique et humain, ii) l'état actuel (initial) de la situation dans les différents domaines concernés par le projet, iii) les impacts attendus, et en fin iv) les recommandations qu'il est possible de proposer.

La description et la justification du projet sont d'abord présentées, suivi du cadre légal et institutionnel en vigueur en Guinée. Une description succincte des principales conditions environnementales de la zone du projet est présentée, à travers ses composantes physiques, biologiques et humaines, les variantes et alternatives sont comparées en termes de faisabilité technique, économique, environnementale et sociale, en incluant les préoccupations des populations. Ensuite les impacts positifs et négatifs les plus significatifs sur les milieux biophysiques et humain (socio-économique) sont présentés. Puis sont présentées les mesures de bonification et d'atténuation proposées pour accroître les bénéfices et/ou prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts négatifs, ainsi que le programme de suivi. Les consultations publiques tenues sont présentées et les

initiatives complémentaires liées au projet. Enfin les préoccupations liées au changement climatique sont identifiées ainsi que les mesures d'adaptation et d'atténuation.

L'étude a été réalisée suivant une approche participative impliquant les populations riveraines, les ONG et les responsables administratifs au niveau local, régional et national.

Le rapport d'étude d'impact environnemental et social de l'amélioration des services de la route Lola-frontière Côte d'Ivoire du Ministère des Travaux Publics (DNI) de Guinée est structuré en 18 sections.

La portée du présent document constitue le rapport d'Actualisation de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet d'aménagement et de bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire en vue d'apporter une importance significatif aux composantes biodiversité, socioéconomique et culturelle, intégrant l'évitement des limites du site du patrimoine mondial et réserve de biosphère des Monts Nimba pour atténuer les impacts négatifs du projet sur leurs intégrité écologique.

Il est établi conformément à la réglementation en vigueur en République de Guinée, à savoir la Loi Ordonnances N 045/PRG/87 et N 022/PRG/89... portant Code de protection de la mise en valeur de l'Environnement et son Décret d'application. Ce projet sera assujetti aux procédures d'instructions et de validation définies par cette loi.

Il a été élaboré par le Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD).

1.3 Définition des termes

On entendra par :

- Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) : le présent document ;
- Maître d'ouvrage : Ministère des Travaux Publics ;
- Maître d'Ouvrage Délégué : Direction Nationale d'Infrastructure (DNI)
- Consultant : le Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD).
-

1.4 Objectifs de l'EIES

L'objectif principal de l'Actualisation de l'EIES du projet de bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire est d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux des activités à entreprendre dans le cadre dudit projet et de proposer des mesures d'atténuation des impacts négatifs, de bonification des impacts positifs, de même qu'un programme de suivi environnemental.

Plus spécifiquement, il s'agit, aussi bien en phase de préparation ou d'installation, de construction, que d'exploitation et de maintenance :

- d'identifier et d'analyser les impacts potentiels positifs et/ou négatifs du projet ;
- d'évaluer quantitativement et/ou qualitativement l'importance de ces impacts ;
- de proposer des mesures correctives afin de réparer, compenser et/ou atténuer les impacts négatifs dudit projet sur l'environnement et d'en évaluer le coût ;
- de proposer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) qui permettra d'assurer le suivi et la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement et d'exercer une surveillance des effets des mesures de protection.

Cette étude vise à apporter aux Maîtres d'ouvrage, et autres partenaires de Développement, les informations suffisantes pour justifier du point de vue environnemental, l'acceptation ou la modification, voire le rejet du projet envisagé, ou la sélection d'une ou plusieurs alternatives en vue de son exécution.

1.5 Présentation du consultant de l'EIES

La réalisation de cette Etude d'Impact Environnemental et Social a été confiée au Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD).

L'étude a été dirigée par l'Environnementaliste principal du BNETD.

L'Environnementaliste a été chargé de :

- coordonner les activités des membres de l'équipe et la rédaction des rapports (provisoire et définitif) de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) ;
- présenter le milieu naturel de la zone du projet ;
- identifier, analyser et évaluer les impacts du projet sur le milieu naturel ;
- proposer des mesures d'atténuation et/ou des recommandations relatives aux impacts négatifs sur le milieu naturel et en évaluer les coûts ;
- contribuer à l'élaboration d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

Pour les questions spécifiques à la biodiversité, le BNETD a eu recours à un zoologiste spécialisé en gestion durable des ressources naturelles.

Il avait pour tâches de valider les TDR(s) et l'adapter aux contraintes de terrain en prenant en compte la note technique de l'UICN pour les EIES dans les SPM et le niveau de rapprochement avec les principes de la BAD sur le choix des emplacements appropriés des sites d'échantillonnage, malgré qui ne s'applique pas à ce projet, constituer une équipe d'inventaires de faune et de flore, superviser la réalisation des études de terrain et produire le rapport préliminaire et final d'évaluation de la biodiversité et milieu aquatique.

Les enquêtes de terrain pour le milieu humain ont été réalisées par des enquêteurs recrutés, sous la direction de l'Expert Socio-Economiste.

Le Sociologue a été chargé de :

- présenter le milieu humain de la zone du projet ;
- assurer la consultation du public ;
- identifier, analyser et évaluer les impacts du projet sur le milieu humain ;
- proposer des mesures d'atténuation et/ou des recommandations relatives aux impacts négatifs sur le milieu humain et en évaluer les coûts ;
- élaborer le Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation (PARC)
- contribuer à l'élaboration d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;

SECTION 2 : PRESENTATION DU BUREAU D'ETUDES

2.1 Présentation du BNETD

2.1.1 Généralités

Créé en 1978, le Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement, ex Direction et Contrôle des Grands Travaux est une société d'Etat (SODE), de gestion de type privé. Il est à la fois Bureau d'études et de conseil du gouvernement ivoirien. Le BNETD a acquis une longue expérience des grands projets d'intérêt général dans bon nombre de secteurs d'activités de l'économie nationale. Ses capacités et la qualité de ses prestations, de son personnel pluridisciplinaire de haut niveau, compétent et expérimenté lui confèrent une notoriété indéniable en matière de développement en Côte d'Ivoire.

Six (6) Directeurs Généraux se sont succédés depuis sa création dont l'actuel est M. Ange Kinapara COULIBALY.

2.1.2 Missions du BNETD

Les missions essentielles qui caractérisent le BNETD sont les suivantes:

- Assistance et Conseil : le BNETD intervient sur demande pour apporter son expertise en tant que conseil technique en vue d'une décision importante à prendre dans le cadre d'un investissement.
- Conception : Il s'agit de la réalisation de diverses études.
- Etudes : le BNETD est chargé de réaliser les études des projets d'intérêt public en vue de maîtriser les coûts, la qualité et les délais.
- Suivi et Contrôle : le BNETD est chargé de réaliser le contrôle des projets d'intérêt public en vue de maîtriser les coûts, la qualité et les délais.

Le BNETD assure également des missions au compte du gouvernement qui sont :

- Mission conventionnelle : Assurer essentiellement l'exécution des projets d'investissements en qualité de Maître d'œuvre ;
- Mission spécifique : Assurer le développement durable en qualité d'agent d'exécution de projets, et coordonner techniquement les projets.

2.1.3 Fonctionnement

Pour son fonctionnement, le BNETD comporte :

- Un conseil d'Administration : il est investi des pouvoirs les plus étendus pour agir au nom de la société dans la limite de son objet social. A ce titre, il arrête les états financiers, approuve les comptes de résultats du BNETD et les conventions conclues avec des tiers ;
- Un Directeur Général : il anime les activités, assure la mise en œuvre et le suivi de la politique de développement du BNETD .Il est aidé dans ses fonctions par un Directeur Général Adjoint et des Conseillers.
- Un Secrétaire Général : il est nommé par le Directeur Général et placé sous son autorité. il est l'interface entre la Direction Générale et les Départements entre le BNETD et les services externes.
- Les Directeurs : ils sont les chargés du bon fonctionnement de leurs départements, et de la gestion du personnel et du suivi de l'exécution des projets
- Les Conseillers : ils ont pour mission d'orienter ou de guider le Directeur Général dans l'exercice de ses fonctions.

En termes d'organisation, le BNETD est subdivisé en pôles, départements, et services (voir l'organigramme ci-dessous). Une mission bien déterminée est assignée à chacune de ces entités qui possèdent les compétences requises pour réaliser les objectifs du BNETD.

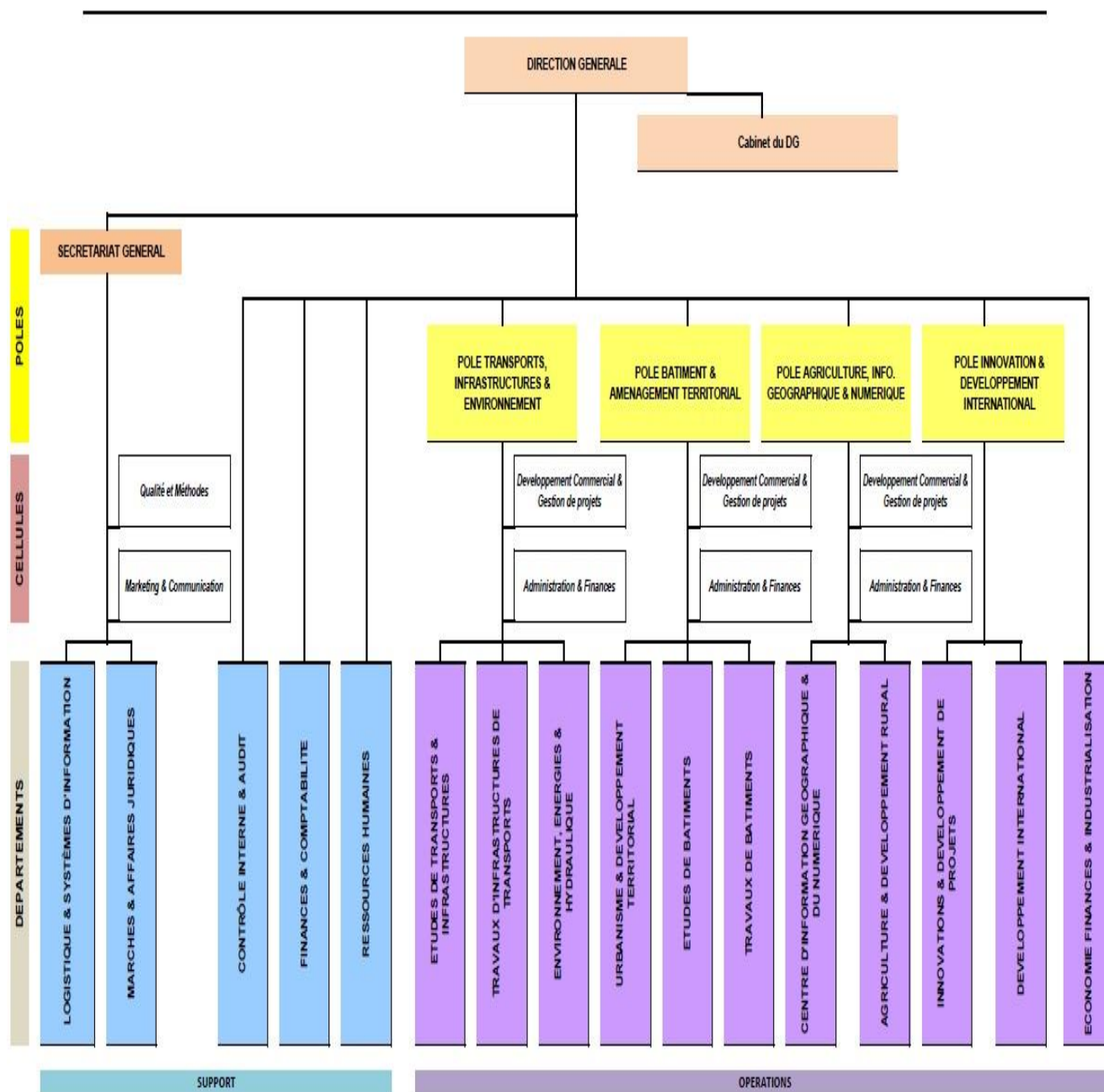


Figure 1 : Organigramme du BNEDT

2.2 Présentation du DEEH

2.2.1 Généralités

Animé par un Directeur de Département, assisté dans ses tâches par des chefs de Services, le département DEEH est subdivisé en plusieurs services dirigé par des Chefs de Service chargés d'élaborer et de coordonner les différents projets qui leur sont confié et rendre compte au Directeur de Département.

Dans l'ensemble le Département a pour mission de :

- Appuyer au plan technique le Gouvernement en matière de Politique Environnementale ;

- Identifier et élaborer des projets de conservation et de Développement des Forêts et autres ressources ;
- Réaliser des Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES) ;
- Effectuer le Suivi Environnemental des projets ;
- Effectuer des Audits Environnementaux ;
- Réaliser les Evaluations Environnementales Stratégiques ;
- Réaliser des Etudes Socio- économiques dans le cadre de l'EIES ;
- Elaborer et coordonner des Etudes en matière de Déchets, pollutions et risques en milieu Urbain ;
- Réaliser des Etudes Sociologiques, Elaborer et exécuter des Plan d'Action et de Réinstallation des personnes affectées par le projet (PAPs) ;
- Réaliser des Etudes techniques des Infrastructures en Assainissement, en adduction d'eau potable et en drainage en milieu rural semi- rural et urbain.
- Etc.

Le Département Environnement Energies et Hydraulique DEEH est un Département pluridisciplinaire qui regroupe cinq (5) Services ayant chacun une mission spécifique. Ce sont:

- Le Service Evaluations Environnementales dirigé par M. Dogoua Michel
- Le Service Etudes Sociologiques et Déplacements de Populations dirigé par Mme KOUAKOU Annick Barbara
- Le Service Développement Durable dirigé par M. Traoré Ynza
- Le Service Déchets, Pollutions et Risques, dirigé par M. Ouattara Lanzéni
- Le Service Eau Potable, Assainissement et Drainage Dirigé par M. Djramando Paul

2.2.2 Service Evaluations Environnementales

Le Service EE est dirigé par un Expert en Environnement, Chef de Service, spécialisée dans les Etudes d'Impact Environnementales et dans l'élaboration de la Surveillance Environnementale et le Suivi Environnemental. Il coordonne, supervise les projets de son service et veille à leur exécution dans le délai. Ce Service est animé par un personnel de sept (07) personnes composé de :

- Un (01) Expert Environnementaliste, chef de service et coordonnateur de projet ;
- Trois (03) Environnementalistes, chargés d'Etudes Environnementales
- Deux (02) Environnementalistes, chargés de la surveillance environnementale.

Diverses missions spécifiques sont assignées au SEE. Ce sont entre autres :

- la réalisation des EIES de projets de développement ;
- la réalisation des audits environnementaux ;
- la réalisation des évaluations environnementales stratégiques ;
- la réalisation des études de conformité environnementale ;
- la réalisation de la surveillance environnementale des projets ;
- la réalisation des études relatives à la gestion et à la protection des ressources en eau ;
- l'initiation des projets d'environnement ;
- etc.

SECTION 3 : CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

Le présent projet s'inscrit parfaitement dans les objectifs du NEPAD relatifs au programme de Transport. En effet, dans le cadre de la politique d'intégration et de renforcement de la coopération entre les états africains encouragée par les communautés économiques régionales, l'Union Africaine, les institutions financières internationales et le NEPAD, il a été convenu de rendre permanentes et rapides, les liaisons routières entre les Etats.

Cependant, les principales liaisons terrestres qui permettent de relier la Côte d'Ivoire et la Guinée, n'ont pas encore une viabilité permanente sur l'ensemble des tronçons. Par exemple, le tronçon Danané (Ouest de la Côte d'Ivoire) — Lola (Guinée) d'environ 95 km sur la liaison Abidjan et Conakry n'est pas encore revêtu. La construction de ce tronçon rendra effective la connexion des routes transafricaines la Transahélienne Dakar-Ndjaména et la Côtière Dakar-Lagos par la route Bamako (Mali)-Kankan-Nzérékoré-Lola (Guinée)-Danané-Man-Duékoué (Côte d'Ivoire) et permettra de développer les échanges socio-économiques et culturels entre les deux pays liés par l'histoire et les populations.

A cet effet, suite à un accord conjoint entre le Gouvernement de la Côte d'Ivoire et le Gouvernement de la Guinée, l'Agence de Gestion des Routes (AGEROUTE), en sa qualité de Maître d'Ouvrage Délégué agissant pour le compte du Ministère des Infrastructures Economiques (MIE) de la Côte d'Ivoire a fait réaliser entre 2013 et avril 2014 par le Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD), les études techniques détaillées (études techniques, géotechniques, hydrologiques, économiques, environnementale, sociale et estimation des coûts) relatives à l'aménagement et le bitumage de la route Danane-Lola (y compris la Frontière Côte d'Ivoire-Lola).

Un rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et un Plan Complet de Réinstallation (PCR) ont été élaborés en avril 2014 pour la section Lola-Frontière Cote d'Ivoire. La Banque a examiné lesdits rapports conformément à ses règles et procédures, notamment la politique environnementale de 2004 et la politique de déplacement involontaire de 2003. La Banque a formulé des commentaires et des recommandations sur les rapports d'EIES et du PCR. Sur la base de ces commentaires et recommandations de nouvelles versions de l'EIES et du PCR ont été préparées et soumises à la Banque en août 2014. En décembre 2016, le Bureau Guinéen d'Etude et Evaluation Environnementale (BGEEE), a organisé des audiences publiques, conformément à la réglementation nationale en vigueur. A la suite de ces audiences, le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts a délivré le certificat de conformité environnemental le 20 décembre 2016.

Toutefois, la BAD a noté, au moment de l'examen des nouvelles versions de l'EIES et du PCR de 2014, qu'elles comportaient toujours des insuffisances par rapport aux exigences applicables de la Banque. Compte tenu du contexte particulier qui prévalait en Guinée, qui, à l'époque, était un foyer de la maladie à virus Ebola, les insuffisances n'ont pas pu être prises en compte par le Bureau d'Etudes.

Le présent document constitue le rapport de l'Actualisation de l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet d'aménagement et de bitumage de la route Lola - Frontière de Guinée. Ce résumé a été préparé conformément aux directives et procédures d'évaluation environnementale et sociale de la Banque Africaine de Développement (BAD) pour les projets de Catégorie 1 ainsi que des politiques en vigueur en Guinée.

La composante guinéenne du projet routier transfrontalier Côte d'Ivoire – Guinée (Danané-Lola) se trouve en Guinée forestière, dans la préfecture de Lola, à environ 1100 km de la capitale Conakry. Le site du projet routier est situé sur le versant nord-est du Site du patrimoine mondial des Monts Nimba en Guinée. La BAD a approuvée le 18 décembre 2014, un Programme d'Aménagement de Routes et de Facilitation du Transport au sein de l'Union du Fleuve Mano (UFM) au profit de la Cote d'Ivoire, de la Guinée et du Liberia.

Il s'agit de 276,35 km de routes encore en terre, d'à peine 6 m de largeur, impraticables en toutes saisons, avec

des ouvrages de franchissements pour la plus part, en bois de fortune. L'enclavement des régions, le nombre élevé de contrôles routiers et l'inadaptation des postes frontaliers sont des facteurs de fragilité qui attisent les crises successives qui ont caractérisé la région les 20 dernières années. Ces routes enregistrent, cependant, un trafic appelé à croître eu égard aux potentialités économiques de la zone et aux efforts faits pour sortir ces pays des crises récurrentes qui les ont longtemps caractérisés. Pour faire face aux trafics actuels et futurs, il est impérieux d'améliorer le niveau de service des routes, accroître leur capacité à supporter le trafic en toute saison et alléger les contrôles frontaliers, ce qui nécessitera l'aménagement et le bitumage des routes ainsi que l'aménagement de postes frontaliers pour des contrôles conjoints.

Le programme comprend les composantes suivantes:

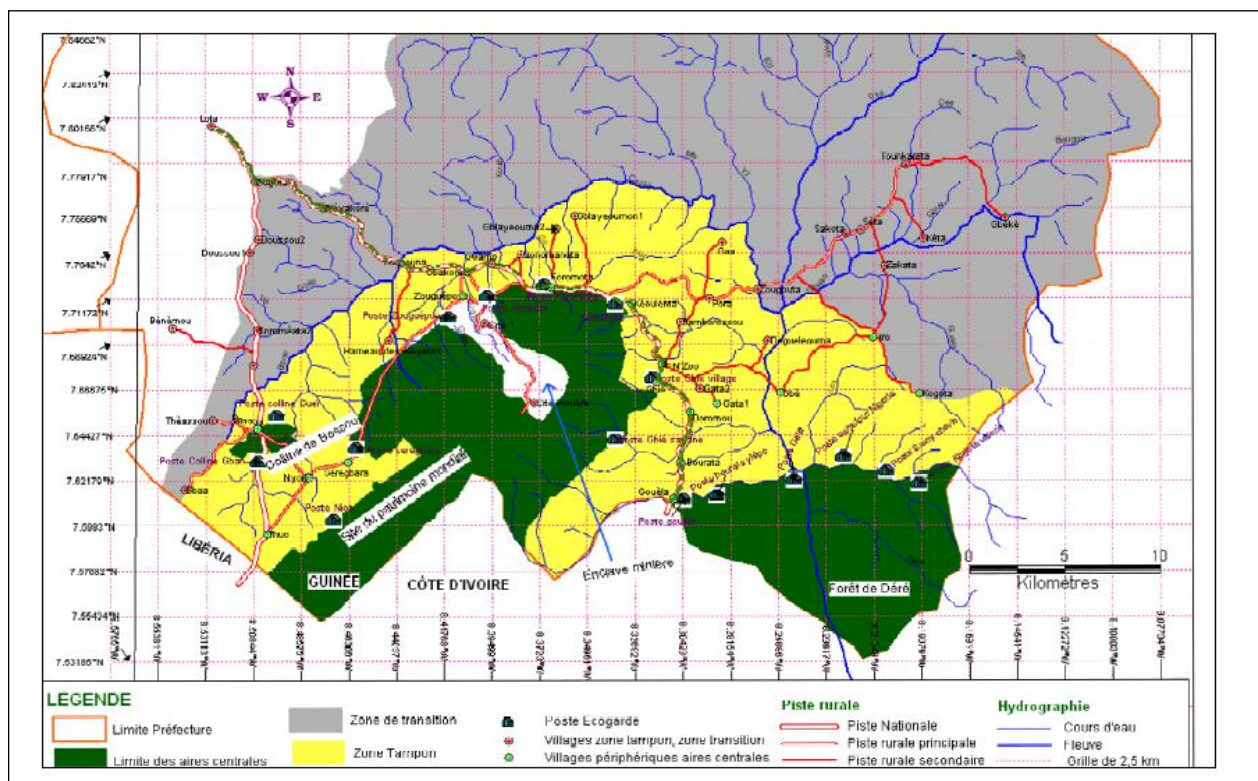
- Des aménagements des routes et mise en œuvre de mesures d'atténuation. Pour les routes il s'agit de 276,35 km dont 140,6 km en Côte d'Ivoire, 39,75 km en Guinée et 96 km au Libéria. ;
- Des aménagements connexes et mesures en faveur des femmes ;
- Des mesures de facilitation du transport ;
- Un appui institutionnel et;
- La gestion du programme.

Le programme bénéficiera aux usagers du transport, transporteurs, producteurs agricoles ainsi qu'aux 2,83 millions de personnes de sa zone d'influence et particulièrement aux groupes défavorisés (femmes et enfants) qui constituent la majeure partie de la population.

L'objectif général du programme est de soutenir la relance économique post-conflit de la région de l'UFM, à travers l'amélioration de l'infrastructure routière et la promotion des échanges commerciaux intra-communautaires. La composante Guinéenne du programme (le projet) comprend entre autre le Bitumage de la route Lola-frontière ivoirienne longue de 39,75 km. La route concernée par le projet se situe dans le sud de la République de GUINEE, dans la région de la Guinée Forestière dont Nzérékoré est la ville principale. Le projet débute à la frontière de Côte d'Ivoire, après le franchissement du fleuve Cavally, en direction de la préfecture de Lola. La fin du projet se situe au début de la voirie bitumée de Lola en direction de N'Zérékoré.

Le projet actuel ne prend pas en compte la réalisation de l'ouvrage d'art qui se situe à la frontière de Côte d'Ivoire, celui-ci faisant déjà partie du tronçon Danané-Frontière Guinée-Côte d'Ivoire.

La carte ci-dessous indique la localisation du programme; un aperçu de l'itinéraire concerné par le projet est également donné.



Carte 1: Localisation de l'itinéraire du projet

Le présent projet routier Danané-Lola, est un projet transfrontalier, se trouve en Guinée Forestière, dans la préfecture de Lola au Sud-Est de la Guinée, à environ 1.050 km de la capitale Conakry. Il traverse la zone des massifs des Monts Nimba à Lola qui constitue une zone prioritaire pour la conservation de la biodiversité mondiale, classée site du patrimoine mondial et réserve de biosphère de l'UNESCO avec plus de 80% des espèces constitutive de biodiversité animale de la Guinée, de sa richesse en sous sol, les variétés de ses écosystèmes, les espèces animales et végétales dont certain à statut particulier de conservation (CI, 2004), etc. Ce sont des raisons pour lesquelles les grands projet d'infrastructure routière et d'exploitation minière dans la zone des Monts Nimba doit être réalisée dans le plus haut standard international pour justifier un projet routier responsable prenant en compte les préoccupations socioéconomiques et culturelles, la conservation de la nature et la valorisation durable des ressources naturelles au bénéfice des générations actuelles et futures répondant à l'amélioration des moyens de subsistances et le cadre de vie des communautés environnantes.

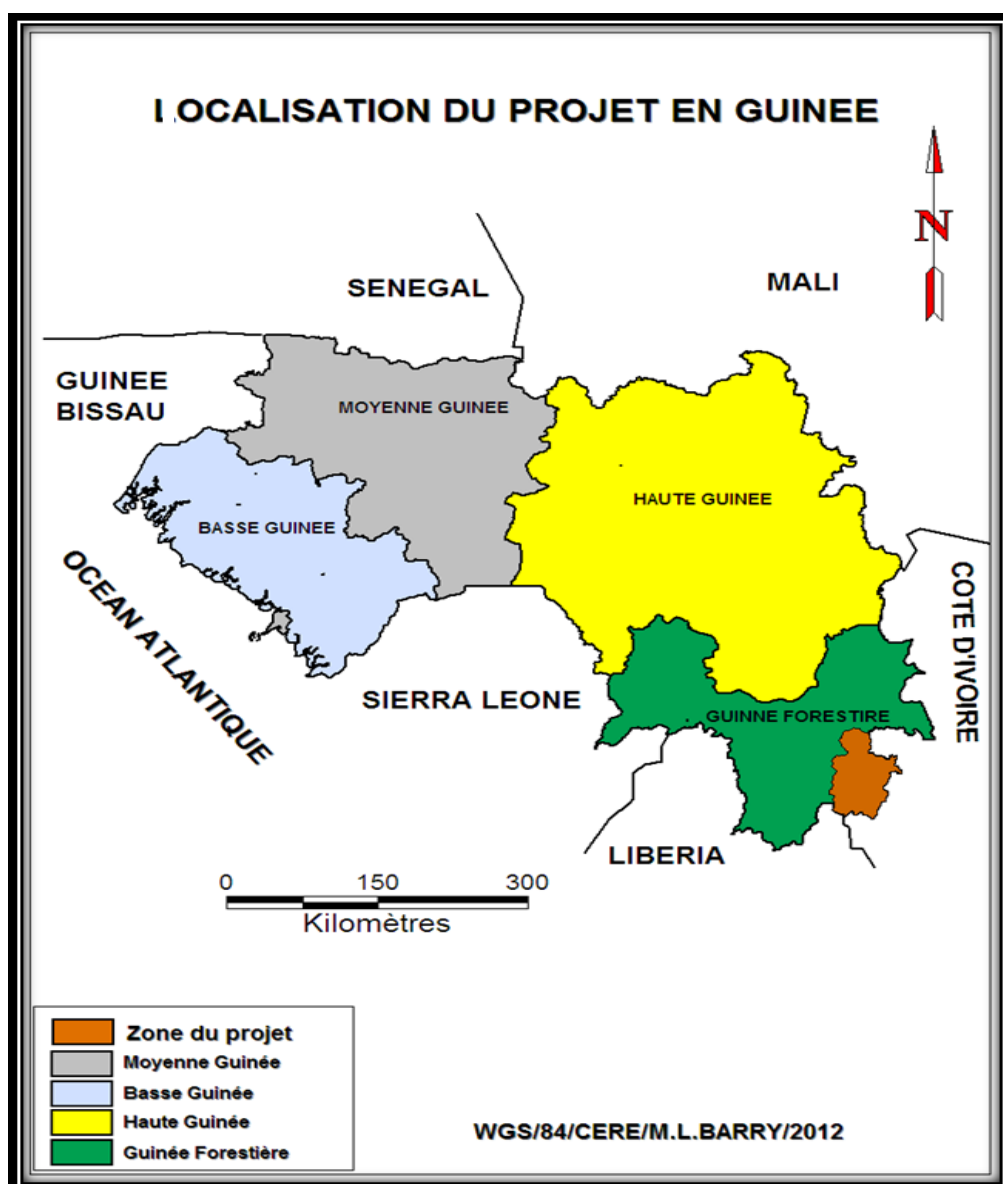


Figure 2: Localisation de la préfecture de Lola, zone du projet

Tout projet routier, minier et forestier, devra se faire dans les règles de l'art conforme au cadre constitutionnel, législatif, réglementaire national et international applicable au développement des projets d'infrastructure routière en rapport à la conservation et la valorisation durable de la nature.

SECTION 4 : AMENAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES

4.1 Aménagements du projet

Le projet concerne la section : Frontière Guinée - Lola située en Guinée et longue de 39,7 km.

Les aménagements projetés sur l'ensemble des sections tiennent compte d'une vitesse de référence de 100 km/h en rase campagne et 60 km/h en agglomération.

Les caractéristiques géométriques des aménagements prévues sont les suivantes :

- Une chaussée de 2x1 voies de 3,7 m chacune ;
- Des accotements de 1,5m;
- Une longueur totale de projet de 39,7 km.

La structure de chaussée est uniforme pour les 2 sections et se compose comme suit:

- 6 cm de béton bitumineux ;
- 12 cm de grave non traitée ;
- 20 cm de graveleux sélectionnés, stabilisés à 4% au ciment.

4.2 Projets connexes

Il est également prévu dans le cadre de l'aménagement de la route Lola-Gouela la réalisation de projets connexes dont le but est de permettre aux populations de la zone du projet de mieux bénéficier des effets du projet et d'améliorer la facilitation du transport sur l'axe du projet. Ces projets connexes se composent notamment :

- (i) aménagement de 2,8 km de voirie à Lola ;
- (ii) réhabilitation d'un marché et d'une gare routière à Lola ;
- (iii) réhabilitation d'infrastructures sociales (écoles, centres de santé);
- (iv) fourniture d'équipements de transformation des produits agricoles à des groupements féminins de la ZIP en Guinée;
- (v) aménagement de 20 km de routes préfectorales et communautaires connexes à la route Lola-Frt CI;

SECTION 5 : APPROCHE METHODOLOGIQUE UTILISEE

5.1 Approche méthodologique générale utilisée pour l'EIES

La réalisation de cette EIES a suivi trois (03) étapes : le recueil de l'information ou la collecte de données secondaires, les visites de site et enquêtes, et le traitement, l'analyse et la synthèse de l'information.

- **Etape 1 : Recueil de l'information (ou collecte de données secondaires)**

L'équipe a privilégié le recueil d'information auprès de personnes et d'institutions ressources, à travers une revue documentaire. Cette revue documentaire a consisté à collecter les informations de base relatives à la description du projet et de toutes ses composantes, à la législation et à la réglementation applicables aux évaluations environnementales et sociales, à la législation et à la réglementation applicables au secteur des unités industrielles, aux caractéristiques du cadre biophysique et humain de la zone d'insertion du projet, etc.

- **Etape 2 : Visites de site et enquêtes**

Les visites du site ont permis, entre autres objectifs, de situer et de cerner les limites de la zone du projet, d'identifier les infrastructures, les activités, les sites culturels et/ou protégés susceptibles d'être affectés par le projet, de valider ou d'infirmer certaines données secondaires collectées lors de la revue documentaire, et d'apprécier la sensibilité environnementale du site.

Le Bureau d'Etudes a eu des entretiens participatifs avec les autorités administratives et les responsables des services et établissements voisins au site du projet et les populations actives dans la zone du projet. Ces différents entretiens ont permis de recueillir des informations pertinentes sur la zone, les avis et les préoccupations des autorités et des populations riveraines.

- **Etape 3 : Traitement, analyse et synthèse de l'information**

Le traitement des différentes données acquises au cours des étapes 1 et 2 a été fait à l'aide de logiciels spécialisés tels que Word, Excel et Access, ce qui a permis une meilleure analyse et interprétation des résultats. Par la suite, l'information qui en a résulté a été synthétisée.

5.1.1 Analyse environnementale et sociale

L'étude qui sera basée sur les résultats d'études précédentes, la visite sur le site ainsi que le cadrage préalable comprendra au moins les composants suivants :

1. Description du projet, y compris des informations sur le lieu, la nature et l'étendu du projet, les besoins en bien-fonds (considération de la chronologie - phase de construction, phase de mise en service - et différenciation entre les effets temporaires, permanents ou cumulatifs. Ce qui ne considère pas seulement le projet portuaire lui-même, mais aussi tous les mesures et effets relatifs au projet ayant un impact important sur l'environnement (modifications du trafic sur terre et sur la mer, extraction et déversement de matériaux, voies de transport, cargaisons, émissions).

2. Description de l'état actuel de l'environnement (réparti en différentes catégories : animaux, plantes, sol, eau, climat, air, diversité biologique, paysage, homme, activités, biens physiques) ainsi que des informations sur la situation socioéconomique de la population dans la zone du projet.

Tableau 1 : Catégories pour la description de l'état de l'environnement

<i>Catégorie</i>	<i>Description</i>
Homme	<ul style="list-style-type: none"> Population (santé, situation socio-économique) Infrastructure (agglomérations, installations, relations fonctionnelles) Mode de vie (agriculture, élevage de bétail, pêche) Contamination préalable (bruit, produits nocifs, maladies)
Flore et faune	<ul style="list-style-type: none"> Animaux et plantes sauvages, particulièrement des espèces protégées Animaux et plantes utilitaires Biotopes et aires protégées, Réserve de Biosphère des Monts Nimba
Sol	<ul style="list-style-type: none"> Structure (nature du sol, stratification) Caractéristiques physicochimiques (valeur pH, salinité, ...) Erosion, sédimentation Contamination préalable par des déchets et des produits nocifs comme des métaux lourds, des hydrocarbures, ...
Eau	<ul style="list-style-type: none"> Précipitation (annuelle, mensuelle, journalière, maximum, minimum) Nappe phréatique (qualité*, profondeur, stratification, aires protégées, ...) Eau de ruissellement (qualité*, cours d'eau, zones d'inondations, charge polluante)
Climat/air	<ul style="list-style-type: none"> Température (annuelle, mensuelle, journalière, minimum, maximum) Vent (direction, intensité) Contamination préalable (poussière, SO₂, NO₂, métaux lourds, hydrocarbures)
Biens intellectuels et réels	<ul style="list-style-type: none"> Sites archéologiques Monuments Edifices religieux, cimetières, sites rituels

* Qualité d'eau - paramètres minimums à analyser : valeur pH, matières suspendues, demande chimique en oxygène, nitrates, sulfates, calcium, magnésium, métaux lourds, hydrocarbures

Les études et rapports existants seront utilisés comme source d'informations bases. En cas de manque d'informations ou de données disponibles, des prélèvements d'analyses et d'essais seront effectués, voire des informations supplémentaires seront collectées.

3. Description des mesures évitant, compensant voire minimisant un impact environnemental négatif (épuration des eaux usées préalable au déversement dans les cours d'eau).

4. Description des impacts environnementaux considérables, directs, indirects, temporaires, permanents et cumulatifs du projet sur les catégories citées ci-dessus (animaux, plantes, sol, eau, climat, air, diversité biologique, paysage, homme, activités, biens phisiques), répartis en phase de construction et phase de mise en service. L'évaluation de l'impact sur l'environnement se base surtout sur les directives spécifiques du secteur d'activité en matière d'environnement, de santé et de sécurité.

5. Analyse des variantes, une comparaison des différentes variantes du projet sera effectuée sous les aspects suivants:

- Au plan environnemental
- Au plan social
- Au plan technique
- Au plan économique.

6. Normes portant sur les aspects sociaux et environnementaux applicables au projet

Présentation des lois d'environnement nationales et internationales dans le cadre du projet et des politiques applicables de la BAD notamment la politique environnementale de 2004 et la politique de déplacement involontaire de 2003. Les conventions internationales signées ou ratifiées par la Guinée seront considérées.

7. Plan de gestion environnementale et sociale

Particulièrement les facteurs portant un impact - direct ou indirect - négatif sur le milieu humain ou le milieu naturel seront considérés (bruit, poussière, eaux usées, déchets, produits nocifs, biodiversité, etc). Le plan de gestion environnemental et social décrit les mesures requises pour l'atténuation, l'évitement, la compensation et la surveillance en matière d'environnement. Des priorités seront déterminées. Développement d'un système de gestion sociale et environnementale conformément aux lois nationales et aux normes internationales afin de réaliser les mesures citées dans le plan d'action selon l'importance de l'impact. Recommandations concernant les structures des autorités et des démarches et procédures y afférentes.

8. Participation du public

Pendant l'ensemble de la planification et outre les concertations avec les responsables de la planification technique, le responsable du projet et les autorités locales, des réunions seront également tenues avec les populations locales concernés et des représentants des ONGs. Toutes les réunions avec des responsables des organisations précitées, voire avec des personnes précitées, seront résumées dans le rapport d'EIES et les procès-verbaux y relatifs qui seront annexés à l'EIES.

5.1.2 Objectifs de l'EIES

Trois types d'objectifs seront mis en exergue :

- les objectifs fondamentaux d'une EIES ;
- l'objectif principal de la présente EIES ;
- les objectifs spécifiques de la présente EIES.

5.1.2.1 Objectifs fondamentaux d'une EIES

Les trois objectifs fondamentaux d'une étude d'impact environnemental et social sont les suivants :

- 1. concevoir un meilleur projet:** pour le promoteur d'un projet, elle constitue le moyen de démontrer qu'il prend bien en compte les préoccupations environnementales. L'EIES doit être considérée comme un outil performant pour intégrer l'environnement dans les projets d'aménagement et donc favoriser la conception de projets :
 - respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels ;
 - soucieux d'économiser l'espace, d'épargner les espèces, de limiter la pollution de l'eau, de l'air ou des sols ;

2. **éclairer l'autorité administrative sur la décision à prendre**: parce qu'elle est préalable à la décision administrative d'autorisation ou d'approbation d'un équipement, d'un ouvrage ou d'un aménagement, l'étude d'impact contribue à :

- informer l'autorité administrative compétente (ministre, préfet, président du conseil régional ou général, maire) pour l'aider dans sa prise de décision relative à l'autorisation des travaux (autorisation, approbation, refus) ;
- guider celle-ci pour définir les conditions dans lesquelles cette autorisation est donnée (mise en œuvre des mesures de suppression, de réduction et de compensation des effets dommageables, par exemple) ;
- définir les conditions du respect des engagements pris par le maître d'ouvrage (suivi des conséquences du projet sur l'environnement pendant les phases de réalisation et d'exploitation, par exemple) ;

3. **informer le public et le faire participer à la prise de décision**: depuis les premières ébauches du projet jusqu'à l'enquête publique, la participation active et continue du public est essentielle car elle contribue à la définition des alternatives et des variantes du projet étudié. Pour le maître d'ouvrage, l'élaboration de l'étude d'impact constitue l'occasion d'engager le dialogue avec la population, les associations, les partenaires institutionnels et toutes autres parties prenantes. Avant de finaliser son projet, il peut ainsi expliquer sa démarche d'intégration de l'environnement, mais aussi affirmer sa capacité à prendre en compte les préoccupations de ces interlocuteurs.

5.1.2.2 Objectif principal de la présente EIES

L'objectif principal de la présente étude est d'actualiser les évaluations des impacts environnementaux et sociaux issues de l'EIES élaborée en 2014.

Il s'agit notamment :

- d'une part, d'identifier et d'analyser les conséquences du projet sur le milieu (humain et naturel),
- et d'autre part, de proposer les mesures d'atténuation des impacts négatifs potentiels, de compensation des dommages générés par le projet et d'élaborer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) comprenant les programmes de surveillance et suivi environnemental et le Plan d'Intervention en cas de sinistre.

5.1.2.3 Objectifs spécifiques de la présente EIES

De façon spécifique, la présente EIES qui s'inscrit dans le cadre de l'actualisation de l'EIES élaborée en 2014 vise à :

- décrire de façon synthétique l'ensemble des activités et processus de la construction et exploitation de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire;
- présenter l'état initial de la zone du projet (environnement physique, biologique et humain) ;
- identifier et analyser les impacts potentiels (positifs et négatifs) du projet sur toutes les composantes de l'environnement du site (physique, biologique et humain) selon les commentaires et les exigences de la BAD;
- élaborer une méthodologie d'évaluation de l'importance des impacts de manière qualitative et/ou quantitative en utilisant, le cas échéant, l'outil d'évaluation économique des dommages environnementaux, sociaux ou humains ;

- proposer des mesures de protection de l'environnement en vue de prévenir, de réparer, de compenser ou d'atténuer les impacts négatifs potentiels de l'aménagement et du bitumage de la route sur l'environnement et sur le milieu humain tout en précisant le coût de ces mesures ;
- élaborer un programme de contrôle ou suivi et de surveillance de l'environnement en vue de vérifier, pour l'essentiel, la pertinence et l'efficacité des mesures de protection de l'environnement qui ont été proposées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ; qui est la synthèse de toutes les mesures préconisées par l'EIES.

5.2. Approche méthodologique

5.2.1. Activités de terrain à Lola du 18 juin au 10 juillet 2017

5.2.1.1. Séances de travail avec les services techniques de l'administration

Réunions d'information et de présentation auprès des représentants préfectoraux et de leurs services attachés dans la préfecture et la Sous-préfecture de N'Zoo avec ses Cinq Districts riverains et la Commune Rurale de Lola. Réunions de travail spécifiques avec des représentants des services préfectoraux et des services techniques dans la Région administrative de Nzérékoré ; et la Préfecture de Lola et dans la Sous-préfecture de N'Zoo (Eaux et Forêts, service en charge de la protection de la Réserve Naturelle Intégrale du Mont Nimba (Site du patrimoine mondial et Réserve de biosphère de l'UNESCO), les services préfectoraux de Lola en charge de l'environnement, les institutions de recherche scientifique : Institut de Recherche Environnementale de Bossou (IREB), partenaire de l'Université de Kyoto de la recherche sur les Chimpanzés de Bossou et Monts Nimba en Guinée et la Station Scientifique des Monts Nimba (SSMN), Hydraulique, programme urbaine, service des Mines et les autorités locales et populations riveraines, et les sociétés minières en particulier la SMFG qui était en place pendant l'enquête...).

5.2.1.2. Réunions d'information et de consultation.

Rencontre et échanges dans plus d'une dizaine de villages à proximité de la route frontalière Lola-Danané (plusieurs centaines de personnes informées et sensibilisées sur le contexte et les avantages du projet et son impact socioéconomique).

5.2.2. Collecte de données sur le milieu physique (Mesurages et analyses de données)

5.2.2.1. Données relatives à l'ambiance sonore

Les données d'évaluation de l'ambiance sonores présentées dans le présent rapport d'EIES de BNETD 2017, résultent des observations et des relevés effectués par WAE sur le terrain de ses campagnes d'échantillonnage de 2013 présentées dans son rapports d'EIES de 2014. La société a en effet procédé à une campagne de mesurage du niveau de bruit par des relevés à l'aide d'un sonomètre intégrateur. Cette campagne a duré une semaine. Au total quatre (4) points ont fait l'objet de mesurage dont les points rapprochés du tracé de la route Lola-frontière CI ont été considéré et utilisés. Les coordonnées des sites de mesurage sont présentées dans le tableau, ci-dessous.

Tableau 2 : Données relatives à l'ambiance sonore de quelques localités du tracé de la Route

N°	Lieux de mesurage	Coordonnées	
1	Bourata	7° 37' 51,5"	8° 18' 20,3"
2	N'Zoo	7° 40' 46,9"	8° 18' 50,4"
3	Kéoulenta	7° 43' 16,0"	8° 19' 54,3"
4	Gbakoré	7° 43' 29,9"	8° 24' 23,9"

5.2.2.2. Données relatives à la qualité de l'air

SPECIFICATIONS DU SONOMETRE DOSIMETRE Optimus Vert

Le sonomètre dosimètre optimus vert est un instrument complet pour aborder la mesure du bruit dans l'environnement et en milieu dans le cadre de la réglementation en vigueur.

Principales caractéristiques

- Gamme de mesurage : de 20dB à 140dB RMS en une seule gamme
- Il est utilisable à -10° C à +50° C et dans une plage d'hygrométrie allant de 0 à 95% (non condensée)

Le sonomètre optimus vert a une précision de Classe 1 et Classe 2 NF EN 61672

Date de calibration : **28/08/2017**

SPECIFICATIONS DU DUST-TRACK II- 8532

Les mesures de poussière ont été réalisées à l'aide du compteur de poussières **DUST TRACK II- 8532** agréé CE : EN 61236-1 :2006.

Il permet une lecture directe de la concentration en poussières (mg/m³) et permet une mesure des poussières PM₁ ou PM_{2.5} ou PM₁₀ avec une gamme de mesure de 0,001 à 150 mg/m³. Il est utilisable de 0° C à 50° C et dans une plage d'hygrométrie allant de 0 à 95% non condensée.

Il est homologué selon la norme européenne EN 61236-2006. La date de calibrage est le **30/08/2017**.

3 -ANALYSES ET INTERPRETATIONS DES RÉSULTATS

En absence de directive relative à la qualité de l'air en milieu ambiant en République de Guinée, nous avons interprété les données de poussières et de gaz suivant les valeurs guides de l'OMS.

5.2.2.3. Données sur le climat

Les résultats des données climatiques présentés résultent de l'analyse des données météorologiques des stations météorologiques de N'Zérékoré et de Lola et documents disponibles en République de Guinée. Certaines données relatives aux vents ont été complétées par les données provenant de la station météorologique de la Société West Africa Exploration, installée au niveau du Plateau 2.

5.2.3. Données relatives à la qualité de l'eau et du sol

Des échantillonnages des eaux de surface ont été prises et ont fait l'objet d'analyse au Laboratoire afin d'analyser la qualité des eaux dans la zone du projet à l'état initial en 2014 dans le cadre de l'EIES de WAE. Cette étude étant une actualisation des EIES de BNETD 2014, est jugée pertinente et la prise en compte des données de WAE de 2014 sont dues au fait que les données quoique anciennes reflètent la réalité de l'état initial actuelle avec l'arrêt des travaux d'exploitation du fer. Il en est de même pour le sol. Il convient de souligner qu'au niveau du sol, il s'agissait de voir le niveau de contamination des sols et non leur qualité agronomique.

Les essais et analyses prises comme état de référence à partir des études de WAE de 2014, ont été confirmés par les analyses réalisées par le laboratoire du Centre d'Etude et de Recherche en Environnement (CERE) de l'Université Gamal Abdel Nasser Conakry. Les points de prélèvement des échantillons d'eau est présenté dans le Tableau ci-dessous et ceux du sol.

Tableau 3 : Lieux de prélèvement des échantillons de sol

N°	Lieux de prélèvement des échantillons d'eau	Type d'eau	Coordonnées	
1	Goueia	Rivière	7° 36' 06.9"	8° 18' 06.8"
4	Bourata	Rivière	7° 03' 08.5"	8° 18' 04.3"
5	Doromou	Rivière	7° 39' 00.1"	8° 18' 04.9"
6	N'Zoo	Forage	7° 40' 66.6"	8° 18' 08.8"
7	Keoulenta	Source	7° 43' 03.2"	8° 19' 08.2"
8	Plateau 1	Rivière	7° 43' 18,2"	8° 20' 05,9"
9	Gbakoré	Rivière	7° 43' 04.5"	8° 24' 04.2"
10	Foromota	Rivière	7° 33' 00,5"	8° 21' 07,2"

5.3 Méthodologie de collecte des données sur la biodiversité

5.3.1. Equipe d'inventaires, période et sites d'échantillonnage

Le travail d'inventaire, c'est effectué en saison pluvieuse du 19 au 30 juin 2017 et l'équipe a fait le maximum d'effort d'échantillonnage malgré le temps de séjour limité de la mission.

L'équipe de terrain est constituée comme suit :

- Consultant spécialiste en biodiversité des poissons: Dr Sékou CAMARA ; Ichtyologiste / Hydrobiologiste au Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoua (CNSHB) Conakry, Rép. Guinée qui a utilisé aussi les pêcheurs locaux: Doré Jeanne (Village Gbakoré), Camara Aminata (Gbakoré), Lamah Jilienne (Fromota), Traoré Massiata (Doromou), Kéïta Sékou (Bourata), Kéïta Mama N'Na Aïssata (N'Zoogouéla), Fofanah Mohamed (N'Zoogouéla), Kalla Dicko (Kemeta).
- Consultant spécialiste en biodiversité des Oiseaux : Mr Mohamed Balla Moussa CONDE spécialiste de l'avifaune en Service de l'Office Guinéen des Parcs et Reserve (OGUIPAR) Conakry, Guinée ;
- Consultant spécialiste en biodiversité des Mammifères : Dr. Aly Gaspard Soumah, en Service de l'Institut de Recherche Environnemental de Bossou (IREB), Lola, Rép. Guinée,
- Consultant spécialiste en biodiversité des Amphibiens et Reptiles: Mohamed Alhassane BANGOURA, en service au Cabinet d'Evaluation de la biodiversité et d'Impact Environnemental (CEBIE Guinée) assisté par Kaman CAMARA et Bafode BANGOURA;
- Consultant spécialiste en biodiversité des plantes : Mr. Ibrahima Sory Keita, Indépendant, spécialiste en foresterie tropicale et botaniste.
- Par limite de ressource financière pour la prise en charge des frais du laboratoire au CERE, il a manqué la participation de l'expert Hydrologue pour l'échantillonnage et l'analyse de la qualité de l'eau au Laboratoire. Les données obtenues dans ce rapport, sont les données récentes obtenues de la littérature des EIES des sociétés minières WAE, 2014 et de la SMFG 2012.

Pour les travaux de terrain, nous avons effectué l'inventaire pendant la saison pluvieuse de la période allant du 19 au 30 juin 2017. Au total, 10 sites ont été échantillonnés par les différents groupes taxonomiques constituant l'équipe de biodiversité et milieu aquatique. Les coordonnées précises de ces sites ont été déterminées (Cf. la toposéquence résumé dans le Tableau 1 à l'annexe).

5.3.2. Méthode et description des sites d'échantillonnage de la biodiversité du tracé de la route

L'effort d'échantillonnage pour ces inventaires biologiques ont été en fonction des différents habitats rencontrés dans la zone d'étude.

La route frontière Côte d'Ivoire –Guinée (via Lola), est contiguë à la réserve de biosphère des Monts Nimba (Site du patrimoine mondial et la Forêt de Déré), ainsi que les 10 village limitrophes de ces aires centrales : N'Zoo Gouéla à la frontière, Bourata, Doromou, Gbié, N'Zoo, Kéoulenta, Ziéla, Foromota, Gouamo et Gbakoré, sont les zones d'influence directe du Site du patrimoine mondial des Monts Nimba en Guinée), ciblés pour le développement du projet routier Lola – frontière Côte d'Ivoire. Le corridor de la route est situé dans les Commune rurale de N'Zoo et la Commune Urbaine de Lola, préfecture de Lola. Il s'étend sur huit cours d'eau et galeries frontières en connectivité avec les aires centrales du flanc sud-est et nord-ouest du Mont Nimba. L'étude de la biodiversité et milieu aquatique a subdivisé la zone du corridor routier Lola – frontière Côte d'Ivoire en 08 topos séquences selon leurs importances pour la conservation de la biodiversité du corridor routier en Guinée:

- Zone 1 (Gokota – Pont sur le Cavally) à cause de la rivière sacrée de Gokota et le fleuve Cavally (Haut Bassin Versant) ;
- Zone2 : Pont sur le Cavally au campement des éleveurs de Kémèta jusqu'à Gbakoré (Rivière et galerie frontière de Gba (affluent de Cavally, situé au flanc occidental du Mont Nimba) ;
- Zone3 : Gbakoré –Foromota, est la zone de passage de la route sur les rivières Gba, Gouan et Zié (affluents du Cavally, situé au flanc Nord de la chaîne des Monts Nimba) ;
- Zone4 : Foromota –Kéoulenta (flanc Nord, zone de traversée de la route sur les rivières et galerie forestières de Zié et Vé et la Station scientifique des Monts Nimba à Ziéla) ;
- Zone5 : Kéoulenta – N'Zoo (zone de traversée de la route sur la rivière Vé à Kéoulenta et N'Zoo) ;
- Zone6 : Gbié- Doromou (zone de traversée de la route sur la rivière Mien, flanc Est de la chaîne du Nimba) ;
- Zone7 : Doromou-Bourata (flanc sud-est, zone de traversée de la route sur la rivière Guéguée (affluen du Cavally) ;
- Zone8 : Bourata – N'Zoo Gouéla (flanc sud-est, zone de traversée de la route sur la rivière Guégué et Goué).

Elles sont constituées de vallées boisées retrécies à des îlots forestiers, de savane et de quelques forêts galerie ; et l'aire centrale de la réserve de biosphère des Monts Nimba et la forêt de Déré à la frontière constituée de forêts humides dégradées à 90%. Le corridor de la route Lola – Frontière Côte d'Ivoire, est constitué des Monts Nimba et de ses huit villages riverains contigus avec leurs cours d'eau situés dans l'aire centrale et la zone tampon ; ainsi que leurs zones de développement communautaire intégré (élevage, agriculture, plantation, agros-forêts, forêts et rivières sacrées...). Elle connaît également une forte pression anthropique matérialisée par des champs rizicoles et quelques maisons en banco et tôles.

Le principes du zonage de la route Lola-frontière Côte d'Ivoire en soulignant déjà que dans le cas des aires centrales des Monts Nimba en Guinée, la présence des 10 villages en contiguïté directe avec les aires centrales au niveau de Gbié, Kéoulenta, Ziéla, Foromota et Gbakoré où se trouve un carrefour de la route qui longe toute la partie nord-ouest et sud-ouest de la chaîne pour aller à la frontière avec le Libéria ; des personnes vivant à proximité directe des aires centrales ; et les permis d'exploration minière dans les aires centrales et zone tampon qui sont incompatibles avec les statuts de réserve de biosphère et site du patrimoine mondial au niveau national et international. L'adoption d'un plan de zonage d'échantillonnage pour cette évaluation de la biodiversité dans le cadre des EIES du projet routier Lola-frontière Côte d'Ivoire contigu à la réserve de biosphère et site du patrimoine mondial des Monts Nimba, est conditionnée par la respect du statut et la catégorie de gestion de la Réserve Naturelle Intégrale du Mont Nimba (Site du patrimoine mondial catégorie N°1) et le problème d'incompatibilité fera l'objet des activités menée dans les phases d'aménagement et de bitumage de la route Lola –frontière Côte d'Ivoire; de la mise en œuvre du PGES et du PARC du présent projet routier.

Le schéma de toposéquence (zonage) pour l'échantillonnage de la biodiversité des milieux terrestres et aquatiques de la route, est de permettre de choisir les emplacements appropriés des sites de conservation de la biodiversité restantes sur le tracé de la route (faune et flore et des espèces menacées et leurs habitats : plantes, mammifères, oiseaux, amphibiens, reptiles et les poissons), en vue d'identifier les principales pressions et les menaces potentielles en fixant les orientations relatives au degré de protection et d'aménagement envisagé pour

chacune des unités de conservation de la biodiversité du corridor de la route, en priorisant les zones de rapprochement avec le site du patrimoine mondial du Mont Nimba. Ces sites d'échantillonnage de la biodiversité devront nous permettre de proposer, en ce qui concerne les Monts Nimba, les cours d'eau et galeries forestières, les milieux de savanes restants, un cadre qui permet de réconcilier les besoins des composantes du programme d'aménagement et de bitumage intégré au besoin de conservation de la biodiversité des Monts Nimba et les cours d'eau et galeries forestières en connectivité qui traversent le tracé de la route, et les préoccupations en matière de développement communautaire des villages traversés.

L'échantillonnage de la biodiversité dans ces différentes zones du traversé de la route identifieront des secteurs (cours d'eau et galeries) dans lesquels les priorités des types et degrés d'usages et de gestion sont appliquées en fonction de l'objectif global de protection, de conservation et de gestion de la biodiversité. Une série de directives de conservation et de gestion durable des ressources naturelles (faune, flore, écosystèmes et services écosystémiques en rapport au site du patrimoine mondial sera fait comme des mesures appropriées qui s'appliquent à l'ensemble des sites échantillonnés ; et en rapport avec le site du patrimoine mondial et la réserve de biosphère des Monts Nimba, décrivant les activités tolérées ou les activités interdites. Par ailleurs, il sera procédé, pour chaque cours d'eau et galeries forestières l'état de conservation de l'habitat et les pressions et menaces sur la biodiversité ainsi que les mesures d'atténuations appropriées d'impacts qui s'appliqueront uniquement du site concernée.

Les orientations de protection et de gestion de ces cours d'eau et leurs galeries forestières restantes de conservation de la biodiversité incluant les milieux de savanes contiguës et le respect des limites du site du patrimoine mondial des Monts Nimba, sont des outils d'approche méthodologique qui permettent d'articuler soigneusement les actions à long terme pour atteindre un résultat harmonieux d'aménagement et de bitumage de la route Lola frontière Côte d'Ivoire sans porter préjudice au maintien de l'intégrité écologique des Valeurs universelles exceptionnelles du site du patrimoine mondial des Monts Nimba en Guinée. Ces orientations de préservation, de conservation et de gestion servent à guider les actions des gestionnaires des Monts Nimba et du projet routier en matière de conservation, de mise en valeur, de sécurité et d'administration.

L'analyse des données qui seront présentées dans la section 8 « Présentation et Description de l'état initial de la route Lola – Gouela (frontière Côte d'Ivoire), permettra de départager les habitats naturels, sensible, modifiés et les écosystèmes essentiels de ceux à plus fort potentiel pour la mise en valeur. Il sera alors possible d'établir le périmètre optimal du tracé de la route afin que ce dernier réalise pleinement sa vocation de projet écologiquement, économiquement, socialement et culturellement rentable et durable.

À la suite de l'analyse de tous ces éléments, les grands axes de conservation du site du patrimoine mondial des Monts Nimba dans un contexte de gestion transfrontalière (Guinée-Côte d'Ivoire), ainsi que du patrimoine socioculturel qui y est associé, seront définis de même que les orientations que l'on entend proposé au projet routier pour le suivi écologique dans la mise en œuvre du Plan de Gestion de la Biodiversité.

Dans le cadre de l'exercice d'échantillonnage dans les différentes zones citées ci-dessus du corridor de la route pour orienter le projet routier, plusieurs défis sont à anticiper :

- Assurer le maintien de l'intégrité écologique du site du patrimoine mondial et la réserve de biosphère prenant en compte la Forêt de Déré, ainsi que la protection du patrimoine économique, culturel et paysager des villages traversés;
- Favoriser la réhabilitation et la restauration des zones dégradées des cours d'eau et galeries forestières traversées par la route ; et le site du patrimoine mondial et la forêt de Déré de la réserve de biosphère des Monts Nimba.

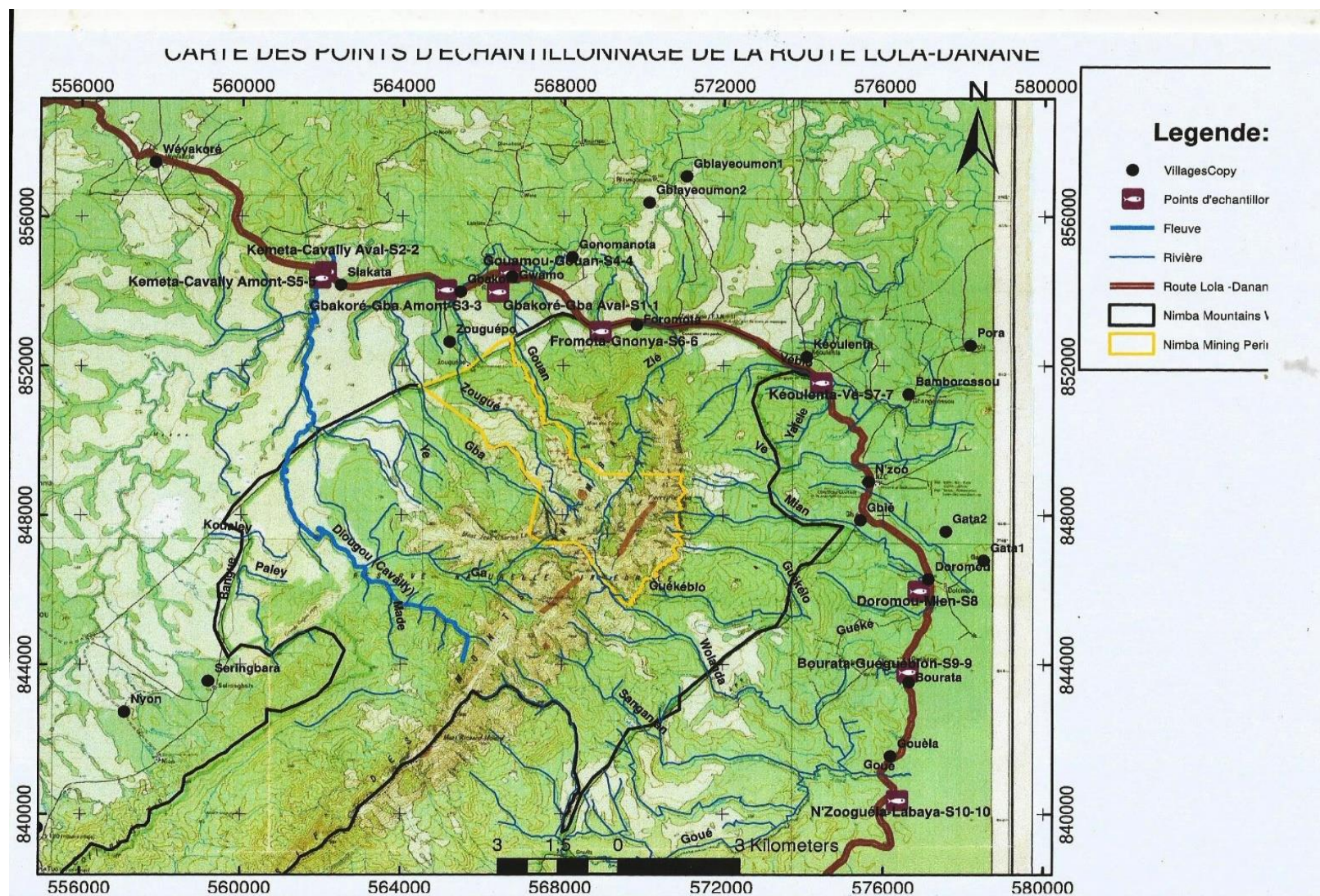
- Favoriser un cadre de gestion intégré de l'environnement de la réserve de biosphère et site du patrimoine mondial des Monts Nimba à l'échelle régionale et sous régionale (Guinée-Côte d'Ivoire et Libéria);
- Promouvoir l'engagement de la communauté riveraine à protéger les patrimoines naturel et culturel des Monts Nimba;
- Offrir un produit éco touristique de qualité à la différence d'exploitation minière;
- Favoriser les retombées économiques à l'échelle locale, nationale et sousrégionale.

Dans tous les aspects de la gestion de la route frontière Côte d'Ivoire –Guinée ; et le site du patrimoine mondial des Monts Nimba, on visera d'abord et avant tout le maintien de l'intégrité écologique du Bien du patrimoine mondial et les habitats naturels, sensibles, modifiés et essentiel qui sont les cours d'eau et galeries forestières restantes de la route, c'est-à-dire que l'on cherchera à préserver les espèces et les écosystèmes ainsi que les processus naturels qui les façonnent et les unissent en rapport au principe de SO3 de la BAD. On visera également la mise en valeur des autres formes de patrimoine, à savoir les patrimoines économique, culturel et paysager. Il est à noter qu'on juge que l'intégrité d'un écosystème est maintenue le long du corridor de la route si :

- Sa structure et ses fonctions sont intactes;
- Ses composantes et les processus naturels sont susceptibles de continuer à exister;
- Les utilisations humaines et les installations sont compatibles avec la capacité limitée de l'écosystème de supporter les utilisations et le niveau de ces utilisations, de même qu'après les périodes où elles se font.

Le statut actuel des écosystèmes rencontré (fleuve Cavally, rivières Gba, Gouan, Zié, Vé, Mien, Guégué et Gouè) sur la route, les sites n'ont pas encore un statut juridique et légal d'Aires Protégées à l'exception des Monts Nimba et la Forêt de Déré, donc il n'appartient à aucune Catégorie de gestion du système de classification de l'UICN. Il se définit donc comme un milieu naturel d'importance écologique, socioéconomique et culturelle, situé dans la zone tampon de la Réserve de biosphère des Monts Nimba et le fleuve Cavally qui est un site RAMSAR à travers le Haut Bassin Versant de Cavally. A cet effet, il mérite d'obtenir un statut d'aires protégées gérée principalement dans le but de protéger les écosystèmes et à des fins scientifique d'expérimentation de modèle de développement durable (restauration écologique en matière d'adaptation et d'atténuation au changement climatique, et récréatives conformément aux statuts national et international de la Réserve de biosphère des Monts Nimba en Guinée qui a comme pour objectifs:

- Protéger l'intégrité écologique dans un ou plusieurs écosystèmes dans l'intérêt des générations actuelles et futures ;
- Exclure toute exploitation ou occupation incompatible avec les objectifs de la désignation du site du patrimoine mondial et réserve de biosphère et
- Offrir des possibilités de visite, à des fins spirituelles, scientifiques, éducatives, récréatives et touristiques, dans le respect du milieu naturel et de la culture des communautés locales.



Carte 2 : Vue d'ensemble des sites échantillonnés en rapport au tracé de la route actuelle et le Site du patrimoine mondial des Monts Nimba

5.3.3 Revue des enquêtes et données existantes

Dans la Réserve naturelle intégrale des Monts Nimba en Guinée et en Côte d'Ivoire des études sont menées depuis les années 1940, les informations scientifiques de base sont disponibles pour tous les groupes zoologique des verres de terre et aux grands mammifères dans sa majorité des études qualitatives (IFAN, Lamotte et al 1942, 57, 68, 78, 2003) et un nombre important de publication de l'IFAN et de Schell et Adam sur la biodiversité botanique (1942, 57, 78, 2003...). Le peuplement animal du Nimba est remarquable, tant par sa variété que son originalité liées à la présence de reliefs, la diversité des formations végétales et l'influence des microclimats. Plusieurs centaines d'espèces, dont plus de sept cents nouvelles, ont été décrites par les chercheurs de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire (IFAN, 1952 ; Schnell, 1952 ; IFAN, 1954 ; Leclerc *et al.*, 1955 ; IFAN, 1958 et 1963 ; Lamotte et Roy, 1998) mais deux d'entre-elles font partie des Valeurs Universelles Exceptionnelle du site, et ont fait la réputation internationale du massif dans le monde de la biologie de la conservation : le Micropotamogale *Micropotamogale lamottei*, un insectivore semi-aquatique, endémique de la Dorsale guinéenne et le petit Crapaud vivipare *Nimbraphrynoides occidentalis*, à la taille dépassant rarement deux centimètres et demi, est un cas unique de viviparité totale dans son groupe taxonomique des amphibiens anoures. Les jeunes de quelques millimètres de long naissent après une longue gestation de neuf mois, toute la métamorphose s'opérant donc en milieu utérin ; ce qui signe une parfaite adaptation aux conditions naturelles qui, malgré l'importante hygrométrie s'installant pour plusieurs mois sur les crêtes, ne pourraient suffire à la survie de têtards (Lamotte et Roy, 1998). L'abondante littérature sur le massif des Monts Nimba fait état de 698 espèces de vertébrés observées dans les différents biotopes, dont 8 % de ces espèces sont jugées d'espèces de faune à haute valeur pour la conservation.

Dans le cadre de ce travail, nous avons présenté les espèces à haute valeur de conservation seulement au niveau des groupes fauniques pour lesquels les travaux de recherche récente ont permis d'obtenir une connaissance suffisante. Dans la zone il y a trois (3) sociétés minières qui existent entre autre la société des mines de fer de Guinée (SMFG), West Africa Exploration et Sama ressource. Pour le cas particulier du projet routier Danané-Lola l'étude a eu lieu le long de la route existante qui longe la réserve et particulièrement les parties qui touchent et qui relie la réserve partir des points clés de la concentration de la biodiversité. Ces points clés de la biodiversité sont les cours d'eau qui prennent leurs sources au niveau du Mont Nimba, le bassin versant de cavally et ses affluents qui traverse le nouveau projet routier Danané-Lola et qui prennent leurs sources aux Monts Nimba.

5.3.4 Méthodologie d'inventaire botanique

Les forêts primaires de basse altitude du Bien du patrimoine mondial, les forêts secondaires, les forêts galeries, les savanes arborées, les fourrées arbustives, et les jachères du long du corridor de la route Lola –la frontière de la Côte d'Ivoire ont servi de matériel d'étude. Les clés : HAWTHORNE, W. & GYUAKANI, N. (2003); HAWTHORNE, W & JONGKIND, C. (2006); LETOUZEY, R. 1982 ; 1984 ; THIES, E. 1995, HUTCHINSON, J. & DALZIEL, J. M. (1954-1968); « La flore de Guinée, texte et illustration de LISOWSKI, S. 2008. 2008. Flore (Angiospermes) de la République de Guinée première partie (texte). 517 pages» et R. LETOUZET ont été utilisées pour l'identification des plantes et divers autres ouvrages : Evy Thies 1995. Principaux ligneux (agro-) forestiers de la Guinée. 543 ont été utilisées pour l'identification des espèces végétales.

A ce jour toutes les espèces ont été identifiées et intégré au rapport révisé. Pour l'analyse, une base de données sous Excel a été élaborée pour la saisie journalière des informations collectées sur le terrain.

Pour les inventaires botaniques et forestiers, la méthodologie utilisée a été de caractériser l'habitat et d'analyser la diversité floristique le long du corridor. Pour cela une bande a été matérialisée à chaque station; et à partir des accotements de la route sur une longueur de 500m et une largeur de 20m et en se référant des points de repères des topographes de l'entreprise des travaux (Henan Chine). A partir des points GPS, à l'intérieur de chaque bande des placettes de 20x20m ont été tracées en suivant le sens du Nord, et un comptage, suivi de l'identification scientifique ou locale de toutes les flores rencontrées dans chaque écosystème.

La technique d'échantillonnage utilisée est celle dite systématique (cite Kéita, 2005): Des parcelles de forme rectangulaire de 100 m x 100 ont été tracées à l'intérieur desquelles 5 placettes de 20 m x 20 qui ont été tracées en suivant le sens du Nord à raison d'une placette à chaque angle et une au centre (soit 400 m²) la taille d'une placette.

L'on a ainsi procédé à un comptage de toutes les espèces végétales dans chacune des placettes, suivi de l'identification scientifique ou locale de toutes les espèces ligneuses rencontrées. Notons qu'entre deux stations d'inventaire il a été observé une distance d'un (01) km. Le long des transects une attention a été faite sur la composition de la flore. Les données de bases issues de ces différentes étapes nous ont aidées à classer ces différents taxons par rapport à leurs statuts sur la base de la Liste Rouge de L'UICN et celle de la monographie nationale.

Les critères de choix des différents habitats a été fait en fonction de leurs état de conservation actuel (naturel, sensible, modifiés et les écosystèmes essentiels:

- Etre dans la nouvelle emprise ou au voisinage près de la route à réhabiliter allant de Lola –Zoo Guoela
- Avoir dans sa structure et composition riche en biodiversité
- Avoir dans sa composition floristique un nombre d'espèces végétales rares ou menacées,
- L'identification probable des espèces endémiques,
- L'identification des espèces végétales à usages multiples et celles qui font l'objet de protection particulières par les populations de la zone d'étude,
- L'identification des espèces végétales menacées de la Guinée selon la Monographie Nationale rencontrées dans la zone d'étude
- L'identification des espèces végétales présentes sur la liste rouge internationale de l'UICN existant dans la zone d'étude.

Partant, il a été question d'évaluer aussi le volume des arbres forestiers qui pourraient être dans l'emprise de la route. Le procédé de cubage approximatif utilisé a été le suivant:

- Mesurer à 1,30m (DHP) à partir du sol la circonférence de l'arbre,
- Identifier le nom local et scientifique de l'arbre
- Procéder aux calculs approximatifs du volume.

Par manque d'équipement forestier de cubages nous avons évalué le volume par la formule de cubage estimatif des arbres sur pied « dite formule du cubage commercial (Mémento du forestier 1976) page 343.

$V = C^2 \cdot H \cdot 0,07$. Chaque domaine agro forestier à un point GPS

Tableau 4: Coordonnées géographiques des domaines agroforestiers de la route frontière

	Latitude	longitude	Altitude	Formations végétales	Villages/sites	
1	570200	853141	530 m	Agroforêt/forêt sacré	Foromota	1,4340
2	570862	853029	560m	Forêt secondaire	UFAN/Station scientifique Des MtsNimba	0,4752
3	574171	851884	471m	Agroforêt café et arbre forestiers pour Naponè Iromou	Kéoulenta	1,5314
4	576873	847043	434 m	Agroforêt café pour Mamady DORE	Doromou	1,8358
5	577128	845680	387m	Agroforêt café souana	Doromou	1,2235
6	576586	843821	418m	Agroforêt pour THEAKPA	Bourata	0,6 956
7	576588	843594	440m	Agroforêt cacao pour Ethiene Malomou	Bourata	1,4055
8	-----	-----	-----	Arbres bordure de la route	Eglise de Gbakore	1,8722
9	576534	844175	442 m	Agrofoert cacao pour Mawouyan	Bourata	1 ,0060
				Total		11,4792m3

Source : Equipe biodiversités du BNETD (2017)

Les sites échantillonnés pour la flore représentent les principaux emplacements appropriés pour avoir une biodiversité et des écosystèmes représentatif du corridor de la route frontière Côte d'Ivoire – Guinée (via Lola). Le tableau ci-dessous représente le Topo séquence des sites échantillonnés pour la biodiversité botanique du corridor routier N'Zoo-Gouéla- Lola.

Tableau 5 : La toposéquence des sites échantillonnés

		Coordonnées				
Placettes	Formations végétales	X	Y	Altitude (m)	Sites	Date
Topo-séquence1: Forêt sacrée de Kogota au pont de Cavally dans Siakata						
Site1	Savane herbeuse, inondée	Non identifiée (NI)				
	Jachères: Dispersées sur tout long du corridor de la sortie de Lola au Pont de Cavally					
	Relique de Forêt secondaire à la sortie de Wéakoré vers Cavally, très dense humide et très représentative en espèce végétale	557406	857535	552m	Wéakoré	27/06/2017

		Coordonnées				
Placettes	Formations végétales	X	Y	Altitude (m)	Sites	Date
	avec de grands arbres émergents, réservée pour les rituels, un peu loin du traversé (environ 80 à 100 m).					
	Galerie forestière de la rivière Cavally	0562030	0854478	503	Cavally	27/06/2017
	Savane herbeuse	0562459	0854146	511	Siakata	27/06/2017
	Savane arborée	NI				
	Principales essences botaniques le long du corridor de la route: <i>Millicia excelsa</i> , <i>Nauclea dederrichii</i> , <i>Terminalia ivoriensis</i> , <i>Ricinodendron heudelotii</i> , <i>Cryptosephalum tetraphyllum</i> . Espèces de la rivière sacrée Gogota: <i>Ceiba pentandra</i> , <i>Entandrophragma angolensis</i> ,(VU), <i>Albizia ferruginea</i> , <i>Piptadenia africanum</i> , <i>Khaya grandiflora</i> (VU), <i>Terminalia ivoriensis</i> , <i>Funtumia elastica</i>					
	Espèces d'intérêt pour la conservation (liste rouge UICN: <i>Cryptosephalum tetraphyllum</i> (VU), <i>Entandrophragma angolensis</i> ,(VU), , <i>Khaya grandiflora</i> (VU)au niveau de la Galerie forestière de Cavally.					
	Forêts sacrées: Rivière sacré de Gogota et la forêt sacrée de Wéakoré un peu éloigné de l'emprise de la route.	0554213	0859114	545	Gogota	
	Autres observation de l'experts: un regain de régénération des espèces de valeur au niveau du sous-bois notamment: <i>Entandrophragma angolensis</i> ,(VU), <i>Albizia ferruginea</i> , <i>Piptadenia africanum</i> , <i>Khaya grandiflora</i> (VU), <i>Pentadesma buthrecea</i> .					
Topo-séquence2: Pont Cavally à Siakata au Pont Gbakoré sur la rivière Gba dans le District de Gbakoré						
Site 2	Cette toposéquence est composée de Vieille Jachère, de Savane arborée et de Fourée arbustive, sur le plateau de Cavally, la Savane herbeuse domine. C'est une zone d'élevage par excellence et très caractéristique de la région des Monts Nimba. Autres fois, elle était utilisée par les grands carnivores du Nimba (Panthère, Chat Doré et Ratel...) et les divers Ongulés (Buffle, Céphalophes et Antilopes) comme couloir de déplacement à la recherche de la nourriture et d'habitat, tombaient toujours dans les pièges des éleveurs alloctaux installés venus de la Haute Guinée et du Fouta qui sont traditionnellement chasseurs, ainsi que des éleveurs Maliens en provenance de la Côte d'Ivoire. Pour une durabilité de ces activités en lien avec la conservation de la biodiversité des Monts Nimba, un projet pilote intégré de la BAD en matière de restauration écologique de la faune sauvage et habitat incluent l'aménagement des pâturages pour les élevages bovins, c'est une alternative de conservation de la biodiversité et une contribution à l'amélioration des moyens de subsistance de ces communautés en déplacement déjà installées depuis des trentaines d'années.					
	Forêt sacrée pour les Hommes à côté de l'Eglise	0569100	0854190	499	Gbakoré	
	Galerie forestière, rivière Gba dégradée en aval, en amont bien préservé abritant la forêt sacrée de Gbakoré vers le côté Est du Village.	560287	855353	536m	Gbakoré	
	Principales essences botaniques dans la forêt sacrée: <i>Anthiaris africana</i> , <i>Ceiba pentandra</i> , <i>Terminalia ivoiriensis</i> , <i>Millicia exelsa</i> , <i>Parkia bicolor</i> , <i>Piptadenia africana</i>					

		Coordonnées				
Placettes	Formations végétales	X	Y	Altitude (m)	Sites	Date
	Espèces d'intérêt pour la conservation (liste rouge UICN: <i>Millicia exelsa</i> (VU)					
	Autres observation de l'expert:					
Topo-séquence3: Pont Gbakoré au Pont sur la rivière Gouan dans le village de Gouamo (District de Gbakoré)						
Site3	Savane arborée					
	Galerie forestière, rivière Gouan					
	Savane herbeuse					
	Cours d'eau sacré à la sortie de Gouamo	567166	854304	474m	Gouamo	
	Cours d'eau Gouan: galerie forestière fortement dégradée en aval; et bien préservé en amont	566615	854403	481m	Gouamo	
	Plantation d'hévéa à gauche	568207	853566	517m	Gouamo	
	Principales essences botaniques: <i>Klainedoxa</i> , <i>Distemonanthuss buthamianus</i> , <i>Busea occidentalis</i> sont localisées dans la galerie forestière de Gouan en amont					
	Espèces d'intérêt pour la conservation (liste rouge UICN:	NI				
	Autres observation de l'experts: Végétation bordant la route très dégradée occupée par fourrés arbustifs à <i>Acacia ataxagantha</i> , galerie évoluant vers une bonne reconstitution du côte nord					
Topo-séquence4: Pont Gouan au Pont sur la rivière Zié dans le District de Kéoulenta						
Site4	Savane herbeuse de basse altitude, Site du patrimoine mondial				Foromota	
	Galerie forestière de la rivière Zié	0570361	085346	512	Ziéla	
	Forêt dense humide, sol profond, Site du patrimoine mondial, forêt de Ziéla	0570862	0853029	560	Ziéla	
	Principales essences botanique: <i>Erythroxyllon manii</i> , <i>Hannoa clenéana</i> , <i>Anthocleista vogelii</i> , <i>Xylopia aethiopica</i> , <i>Ancistrophyllum secumdiflorum</i> , <i>Alstonia congensis</i> <i>Entandrophragma ivoiriensis</i>					
	Espèces d'intérêt pour la conservation (liste rouge UICN: <i>Entandrophragma ivoiriensis</i> (VU), Site du patrimonimondial					
	Forêts sacrées: rivière sacrée de Foromota sur le Zié	570345	853061	517m	Foromota	
	Autres observation de l'expert: l'influence du Site Patrimoine mondial sur la zone tampon est très remarquable car elle constitue un réservoir de semence pour la restauration de la zone tampon, ce qui favorise une extension progressive de zones boisées dans la zone. Une ouverture de route pourrait entrainer des conséquences de dégradation du couvert forestier actuellement intact dans ces milieux au moment de la construction. Cette zone des vallées boisées de Gouan et la vallées de boissée de Ziéla abritent les quelques communautés de singe Diane et chimpanzés du Site du patrimoine mondial des Monts Nimba.					
Topo-séquence5: Pont sur le Zié au Poste d'Eco-garde de Kéoulenta dans le District de Kéoulenta						
Site5	Savane herbeuse à <i>Anthropogon</i> et				Carrefour	

		Coordonnées				
Placettes	Formations végétales	X	Y	Altitude (m)	Sites	Date
	Rottboelia				Tounkarata	
	Savane arborée				Carrefour Tounkarata	
	Relique de forêts dense humide sur sol profond, dégradée par endroit	0570361	0853046	5012	Camp Basse SSMN à Ziéla	
	Grotte de Blende (Plateau1 WAE)					
	Principales essences botaniques: Ceiba pentandra, Busea occidentalis, Piptadenia africana, Aubrevillia platycarpa					
	Espèces d'intérêt pour la conservation (liste rouge UICN: Entandophragma angolensis (VU)					
	Deux Sites sacrés: Grotte de Blende (Plateau1 WAE), un peu loin de l'emprise et une forêt sacré très proche de l'emprise (rivière sacrée de Zié).					
Topo-séquence6: Village Kéoulenta – Haie bambou au niveau de la rivière VE – District de N’Zoo (Rivière Ve)						
Site6	Site du patrimoine mondial	0574410	0851564		R. Ve	
	Forêt dense humide, sol profond, rivière Ve					
	Principales essences botaniques:, Triplochiton scleroxylon K.Schum (Samba), Picnanthus angolensis,Pentacletra macrophylla,Parkia bicolor,,Morus mezogia,,Mellittia lucens					
	Espèces d'intérêt pour la conservation (Liste rouge UICN:					
	Forêts sacrées:					
	Autres observation de l'experts: Haie vive importante de Bambou chinois entretien une forte ambiance forestière, associé à des plantation de café et cacao (agroforêt)					
Topo-séquence7: Village Gbié à la rentrée au Pont sur la rivière Ve – au Village Doromou (rivière Mien)						
Site7	Anciennes jachères forestières					
	Bas-fond					
	Galerie forestière de la rivière Mien, bien préservée	0577128	0845680	400	Doromou	
	Forêt dense humide dégradée					
	Jachères forestières					
	Fourée arbustive					
	Principales essences botaniques: 1- (Rivière Ve): Terminalia ivoiriensis, Antiaris africana, Triplochiton scleroxylon K.Schum (Samba), Amphimas pterocarpoides, Eugenia leonnensis, Trema guinéensis ; 2- Rivière Mien: Albizia ferreginia, Afzelia bella, Terminalia superba					
	Espèces d'intérêt pour la conservation (liste rouge UICN: Afzelia bella (VU) liste Monographie nationale					
	Forêts sacrées	NI				
	Autres observation de l'experts: Dominance des jachères forestières qui témoignent un niveau de dégradation avancée des forêts primaires de la zone, facteur qui favorise le changement climatique avec une diminution drastique des essences de valeurs, le changement de paysage naturel forestier et					

		Coordonnées				
Placettes	Formations végétales	X	Y	Altitude (m)	Sites	Date
	une altération des conditions climatiques locales par les effet de variabilité d'humidité relative.					
Topo-séquence9: Village Doromou (Rivière Mien) - au Pont sur la rivière Guéguéblon à Bourata						
Site9	Galerie forestière de la Rivière de Guégué	0576198	0841520	401	Bourata	
	Fourée arbustive					
	Forêt dense humide dégradée, sol profond					
	Agroforêt	0576588	008435	440	Bourat	
	Rivière Guegue: elle est représentative en espèce végétale en Amont et Aval	576605	843820	413m	Bourata	
	Principales essences botaniques: Ficus mucosa, Ceiba pantandra, Terminalia superba, T. ivoiriensis, Alstonia congensis, Entandrphragma angolensis					
	Espèces d'intérêt pour la conservation (liste rouge UICN: Entandrphragma angolensis(VU), Terminalia superba (VU)					
	Forêts sacrées	NI				
	Autres observation de l'experts: les formations des galeries forestières evoluent vers une vocation d'agroforêts communautaires					
Topo-séquence10: Village Bourata (Rivière Guégueblon - au Pont sur la rivière Gouè à N'Zoo-Goula						
Site10	Agroforêt					
	Jachères forestières					
	Galerie forestière de la rivière Gouè					
	Rivière Gouè	576198	841520	442m	Gouéla	
	Amont	575997	841381	443m	Gouéla	
	Aval	576029	841350	454m	Gouéla	
	Porcherie smfg à Bourata	576631	843264	410m	Bourata	

Période et durée de l'échantillonnage. Comme indiqué ci-dessus, Les travaux d'inventaires ont été effectués en saison pluvieuse du 19 au 30 juin 2017 et l'échantillonnage à couverts tous les principaux habitats naturels et sensibles, modifiés et les principaux écosystèmes de la zone du projet routier de Lola à la frontière de la Côte d'Ivoire (N'Zoo Gouéla) en Guinée.

Collecte, gestion et analyse des données. Pour les travaux de collecte et de gestion des données, le matériel suivant a été utilisé : Un carnet de note, un GPS Garmin 62S pour le géo-référencement des sites d'études, des placettes et des espèces prioritaires pour la conservation ; une presse portative pour l'herborisation des échantillons non identifiés sur le terrain; un appareil photo numérique pour les prises de vue des différentes formations végétales ; les clés de détermination (R. LETOUZET); un moyen de déplacement (pick-up) sur le tracé du corridor. Pour la collecte des données, une fiche de terrain a permis de relever: les informations sur la localité (nom de la localité, description, habitat, coordonnées géographiques du site) ; les espèces rencontrées dans les habitats traversés ; la photographie; les informations sur les principaux habitats.

Identification et description des espèces végétales et des habitats à partir d'un point de repère au niveau du village d'entrée. À partir de ce point de référence, identification et description des espèces végétales et des habitats dans les différentes placettes sélectionnées à 20m de part et d'autre de l'emprise du tracé de la route. Dans chaque placette, tous les paramètres stationnaires ont été notés avec précision: altitude, position géographique, coupe de bois etc. Et enfin pour compléter nos données floristiques, des observations aléatoires ont été également faites tout au long du corridor de la route en vue de prendre connaissance de la toposéquence pour avoir une vue d'ensemble des formations végétales du tracé. Dans chaque unité sont relevées trois classes de taille de plantes: les arbres de la canopée émergente (strate supérieure) ; les petits arbres et arbustes du sous-bois (strate moyenne) ; les herbes, épiphytes et lianes du sous-bois (strate inférieure).

5.3.5 Description des milieux forestiers échantillonnés

Les principaux types de formations forestières traversées et maintenues dans le corridor sont entre autres ce qui est décrit ci-dessous.

5.3.5.1. Les galeries forestières

Dans l'ensemble du corridor de la route Lola à la frontière avec la Côte d'Ivoire (Lola à N'Zoo Gouéla), nous avons observé huit (8) forêt galeries associées aux cours d'eau Cavally, Gba, Gouan, Zié, Vé, Mien, Guégué et Goué à la frontière avec la Côte d'Ivoire.

Ces forêts galeries riche en biodiversité constituent à présent les derniers réservoirs à bois d'œuvre et de service de l'emprise de la route frontière Côte d'Ivoire –Lola (Guinée). Elles longent les cours d'eau qu'elles protègent contre le transport progressif de la vase et du sable dans les lits des cours d'eau (protection contre l'érosions) , empêchant progressivement le tarissement précoce.

Par endroit malgré cet état dégradant, on observe à l'intérieure comme à l'extérieur au niveau de certains sous-bois une bonne régénération évoluant vers la reconstitution de l'écosystème forestier originel. Notons que sous ce micro climat humide de ces différentes forêts, les principales espèces floristiques rencontrées sont : *Millicia excelsa*, *Nauclea diderrichii*, *Terminalia ivorensis* , *Ricinodendron heudelotii*, *Cryptosepalum tetraphyllum*, *Pseudospondias microcarpa*.

5.3.5.2. La savane arborée

Cette formation herbeuse à *Andropogon gayanus* et de *Terminalia glaucescens* , a été rencontrée le long de la rivières Cavally et à la rentrée du village de Keoulenta du côté gauche mais aussi en dehors du corridor aux voisinages de certaines galeries forestières et des villages. Elle constitue une zone de pâturage peu utilisée dans la région et elle est maintenue en stabilité à cause des coupes abusives des arbustes isolés et éparses mais également par le passage répété de feux de brousse. Les espèces dominantes de ces savanes sont, entre autres, les graminées : *Rottboellia exalta* , *Hyparrhenea diplandra* , *Hyparrhenea rufa* , *Rottboellia exalta* , *Panicum maximum* et de *Loudetia rannua*, *Loudetia simplex*, en mélange avec certaines Cyperacées: *Afrotrilepis pilosa*, *Cyperus diformis*, et quelques arbustes : *Albizia adianthifolia*, *Dichrostachys cinerea* , *Terminalia glaucescens* etc. Notons que les graminées (*Rottboellia exalta*, *Panicum maximum* , *Hyparrhenea rufa*)sont les plus appréciées par le bétail et les antilopes sauvages selon nos enquêtes auprès des villages visités.

5.3.5.3. Les fourrés arbustifs à dominance d'*Acacia ataxacantha*

Cette végétation est rencontrée le long du corridor de Cavally du côté droit, mais aussi de Gbakore en bordure de route entrecoupé jusqu'aux environs du village Keoulenta . Elle est constituée d'arbustes entremêlés de lianes épineuses à couvert végétales peu pénétrables.

Dans ce milieu, le défrichement culturaux des formations secondaires, a favorisé l'occupation de nouveaux groupements végétaux, d'abord herbacés et arbustifs puis arborescents. Ces fourrés sont composés d'espèces arbustives héliophiles et pionnières : *Funtumia elastica* , *Allophyllus africana*, *Dichrostachys ceneria* , *Combretum paniculatum*, *Trema guinéensis*, *Harungana madagascariensis*, *Terminalia ivoriensis*, *Antiaris africana* associés aux plantes lianescentes telles : *Landolphia dulcis*, *Acacia ataxacantha*, *Tetracera potatoria*, *Smilax anceps* , *Cissus populnea* , *Chromolaena odorata*.

5.3.5.4. Les agro –forêts

Ce sont en général des anciennes formations forestières denses humides maintenues par les populations pour une culture associative notamment, les fruitiers et espèces forestiers. Les principaux produits fruitiers et forestiers récoltés sont entre autre: cola, graine de palme, 'huile de palme, banane, café, cacao , avocat , Igname (sauvage) divers tubercules, et les plantes médicinales.

L'emprise de la nouvelle route tout au long de l'exécution des travaux de terrassement touche en partie neuf (9) domaines agro forestiers, les propriétaires ont été enregistrés.

Ces types de formations à vocation agro-forestières sont rencontrées presque dans toute la zone d'étude, elles constituent un centre de production agro sylvopastorale qui procure en plus des produits de consommation sur place, un revenu financier important à travers la vente des produits ligneux et non ligneux , contribuant ainsi à l'amélioration de conditions de vie des populations .Parmi les principales essences forestières et espèces fruitières rencontrées on note: *Elaeis guineensis*, Colatier ,Caféier, Cacaoyer, *Parkia bicolor*, *Hannoa klanana*, *Terminalia ivoiriensis*, *Ceiba pentandra*, *Albizia ferruginea*, *Entandrophragma angolens*, *Funtumia elastica*, *Piptadeniastrum africanum*, *Khaya grandifolia*, *Millicia excelsa* ...

5.3.5.5. Les forêts sacrées

Dans les villages et hameaux touchés par l'emprise de la nouvelle route Lola-Zoo Gouela , cinq (5) forêts abritent des lieux hantés. Il s'agit de celles de Gogota (1), Gbakore (2) Fromota (1) Keoulenta(1). Ces forêts vestiges représentent des lieux d'accueils sacrés où de grandes cérémonies de rencontres sont organisées par les villages.

Notons que seuls les doyens du village ont le pouvoir de décisions quant à la gestion de ces forêts sacrées dont les objectifs sont essentiellement la protection et la conservation de ces milieux forestiers vulnérables.

Ces milieux ne sont le plus souvent visités par tout le village que lors des cérémonies annuelles des Sacrifices organisées à partir d'un calendrier établi à l'avance , le cas de la mare mystérieuse de Gogota en est un exemple où la date du 8 juillet de chaque année est sacrée. La rencontre peut encore se tenir à cause de l'urgence de résolution de divers problèmes d'ordre : social (conflit), et économique. Cette pratique rituelle très vivante habite les esprits des populations des villages de Fromota (riverain au patrimoine mondial (Mont Nimba)

,Gbakoké, Keoulenta ,Doroumou ,et de Gogota qui abritent ce milieu forestiers hantés présentant des écotypes sensibles , fragiles et intéressants du point de vue de biodiversité ,on y rencontre de nombreuses flores telles : *Terminalia ivoiriensis*, *Ceiba pentandra*, *Albizia ferruginea*, *Entandrophragma angolens*, *Funtumia elastica*, *Piptadeniastrum africanum*, *Khaya grandifolia*, *Millicia excelsa* .Ces forêts sacrées constituent une option ancestrale qui a permis de mettre à l'abri de la destruction de nombreuses formations forestières notamment les forêt galeries et les têtes de sources du fleuve Cavally.

Soulignons que ces milieux forestiers du point vue gestion et appartenance, chaque genre a sa réserve de forêt sacrée ; ainsi les hommes y compris les jeunes se partagent la même forêt , et quant aux femmes elles ont la leur.

5.3.5.6. Les jachères arbustives jeunes ou âgées le long du corridor de Keoulenta à zoo Gueoula

Les principales espèces pionnières qui composent cette formation transitoire sont : *Harhugana madagascariensis* , *Terminalia subeba* , *Terminalia ivoiriensis*, *Albizia ferruginea*, *Solanum verbaciflorum*, *Millicia regia*, elles constituent des espèces pionnières préparant le retour de la forêt originelle.

Ces jachères forestières sont rependues dans toute la zone de la préfecture de Lola. La pression culturelle à progressivement transformée ces reliques de formations forestières denses /secondaires en véritable paysage de jachères observés tout le long du corridor allant de Keoulenta à Zoo Gueoula. Ces jachères sont dépourvues de grands arbres, présentent une strate arbustive dense et fermées colonisant toute la terres de cultures mises en repos. Dans le contexte agro écologique de la région la durée est variable de 7 à 8 ans, le temps nécessaire pour la restauration de la fertilité du sol. L'essentiel des produits forestiers récoltés au niveau de ces formations forestières se limitent au bois de cuisine, fruits sauvages, et plantes médicinales.

La tendance actuelle dans la plupart des villages est de développer les plantations d'hévéa considérées comme une culture de rente procurant une ressource importante financière.

Sur l'ensemble de ce trajet de la route Gogota (rivière sacrée) et Kémèta (Pont de Cavally), les formations observées sont fortement dégradées dans l'ensemble, sont les habitats dont les fonctions écologiques primaires ont été altérées par des activités anthropiques et dont la composition originale des espèces, leur richesse et abondance en sont réduites, avec des preuves de colonisation par des espèces non indigènes de flore (*Chromaena odorata*) est l'espèce envahissante ayant été identifiée, qui avec la dégradation des formations végétales son aire de distribution est étendue sur l'ensemble des zones du projet. La nouvelle route doit tenir compte de ce fait et prendre les mesures appropriées.

Les cours d'eaux et leurs galeries forestières, les savanes arborées, les agro forêts et les forêts sacrées des villages riverains du corridor de la route frontière Côte d'Ivoire –Lola, jouent un rôle important des services éco systémiques qui ont des avantages réciproques pour les communautés locales: (i) les services d'approvisionnement, qui sont les produits que les populations tirent des écosystèmes (nourriture, eau douce, bois et fibres, carburants), (ii) les services de régulation, qui sont les bénéfices que les populations obtiennent de la régulation des processus éco systémiques (régulation du climat, inondations, régulation des maladies, purification de l'eau), (iii) les services culturels, qui sont des avantages non matériels que les populations tirent des écosystèmes (esthétiques, spirituels, éducatifs, récréatifs) et (iv) les services de soutien, qui sont des

processus naturels qui maintiennent les autres services (cycle des nutriments, formation des sols, production primaire).

5.3.6. Méthodologie d'évaluation de la biodiversité faunique

Critères de sélection des espèces de faune à haute valeur de conservation (espèces indicatrices)

Pour le choix des critères de sélection des espèces de faune à haute valeur de conservation de la biodiversité du corridor de la route Lola –frontière Côte d'Ivoire, nous nous sommes inspirés sur la liste des espèces menacées de l'UICN, figurant dans les Livres Rouges UICN, les espèces protégées par la CITES, les Espèces intégralement protégées sur toute l'étendue du territoire national guinéen (EIP), inscrit sur la Liste A du Code de la chasse et de la protection de la faune sauvage guinéenne.

Pour l'évaluation de la biodiversité et les habitats naturels, sensibles, modifiés et essentiels, le Principe de Sauvegarde Opérationnelle 3 de la BAD (SO3) ont servi d'orientation en plus des exigences de la politique environnementale de 2004 qui s'applique au projet.

Pour les projets qui sont développés dans des habitats naturels, des habitats modifiés à forte valeur de conservation, des habitats critiques ou des zones protégées par la loi, l'emprunteur ou le client intégrera les meilleures données scientifiques disponibles, et engagera des experts internationalement reconnus en matière de biodiversité dans la conduite de l'étude d'impacts et dans l'élaboration et la mise en œuvre des stratégies d'atténuation et de gestion.

Si le projet se déroule à l'intérieur ou à proximité d'un habitat naturel ou critique, ou près d'une zone légalement protégée ou internationalement reconnue, l'évaluation devra tenir compte des risques et impacts potentiels qui pourraient survenir au niveau du paysage terrestre ou du paysage marin. C'est pourquoi dans le cadre de cette étude un accent particulier est accordé au site du patrimoine mondial contigu audit projet routier frontalier Côte d'Ivoire – Guinée et les principaux cours et leurs galeries forestières localisés dans la zone du projet et de ses zones d'influence directe, qui pourraient servir de futur chantier d'aménagement et de construction des ponts sur la route.

Au niveau des habitats modifiés, l'emprunteur ou le client devra s'efforcer de minimiser toute dégradation supplémentaire ou conversion d'habitat. Si l'emprunteur ou ses consultants identifie des zones de valeur de biodiversité et de préservation au sein de la zone d'influence du projet, l'emprunteur ou le client prendra des mesures pour promouvoir des activités de préservation dans ces zones à l'aide d'indicateurs et de suivi appropriés. C'est ce qui justifie dans l'évaluation de la biodiversité botanique et faunique en juin 2017, une considération particulière a été mise sur les cours d'eau qui sont les principaux affluents du Haut Bassin Versant sous régional de Cavally dans le choix des emplacements appropriés de nos sites d'échantillonnage pour les inventaires fauniques et floristiques dans le cadre d'actualisation de l'EIES

Dans le cadre de cette étude des mesures appropriées ont été prises pour hiérarchiser les mesures d'atténuation de la biodiversité et des mesures d'atténuation appropriées ont été proposées. Les opinions et les préoccupations des communautés touchées, telles qu'identifiées par le processus de consultation, ont été abordées dans la conception des mesures d'atténuation. Le plan de gestion de la biodiversité proposé tient compte des mesures d'atténuation telles que la restauration écologique des habitats, des mesures visant à réduire la fragmentation, et

la restauration du fonctionnement des écosystèmes pour réaliser soit un bénéfice net soit une perte nette nulle de biodiversité.

Les mesures sont proposées qui semblent pour nous adéquates de mesure et de suivi et de maintien de l'intégrité écologique des valeurs universelles exceptionnelles du site du patrimoine mondial des Monts Nimba. L'emprunteur ou le client prendra des précautions pour ne pas introduire une espèce exotique potentiellement envahissante (c'est-à-dire une espèce qui n'est pas actuellement établie dans le pays ou la région du projet), à moins qu'une telle introduction soit effectuée en conformité avec le cadre réglementaire en vigueur, entreprise par une organisation internationale habilitée à une telle introduction.

Une espèce de faune à haute valeur de conservation est une espèce d'intérêt particulier pour la conservation de la biodiversité. Une telle espèce doit au moins répondre à un des critères suivants :

- Espèce endémique à la région des Monts Nimba ;
- Espèce globalement menacée selon le Livre Rouge de l'UICN ;
- Espèce listée à l'annexe I ou II de la CITES ;
- Espèce rare possédant une répartition restreinte ;
- Espèce à aire disjointe et;
- Espèce nouvelle.

Une espèce est endémique à la région des Monts Nimba si elle ne se trouve que dans cette région et nulle part ailleurs dans le monde. A cet effet, cette espèce doit être absolument protégée car si elle est menacée par les activités humaines (activités minières, agricoles, pastorales, etc.), elle risquerait de disparaître dans la nature.

Selon les critères UICN, une espèce est dite menacée lorsqu'elle appartient à l'une des catégories suivantes :

- En Danger Critique d'Extinction (CR) : le risque d'extinction est très élevé dans un avenir proche ;
- En Danger (EN) : le risque d'extinction est élevé à court ou long terme ;
- Vulnérable (VU) : le risque d'extinction est élevé à long terme ou moins élevé à court terme.

En ce qui concerne les espèces listées par la CITES, seules les espèces de :

- L'Annexe I qui inclut toutes les espèces menacées d'extinction dont le commerce doit faire l'objet d'une réglementation particulière stricte et n'être autorisé que dans des circonstances exceptionnelles ;
- L'Annexe II qui regroupe les espèces qui ne sont pas nécessairement menacées actuellement d'extinction mais qui pourraient le devenir si le commerce n'était pas strictement réglementé. Y sont également inscrites les espèces semblables, contrôlées pour faciliter la surveillance des espèces réglementées auxquelles elles ressemblent.

Les espèces rares qui ont une aire de distribution réduite ou à aire disjointe seront incluses parmi les plantes à haute valeur de conservation car ce sont des espèces particulièrement sensibles.

Les espèces nouvelles pour la science récemment découvertes dans la région des Monts Nimba et décrites seront prises en compte au cours de notre étude car on a peu d'information sur ces espèces qui pourraient avoir un

intérêt particulier pour la conservation dans un proche avenir. Ces espèces sont souvent prises en considération par mesure de prudence.

En ce qui concerne des statuts de protection nationale, on peut citer :

- EIP : Espèces intégralement protégées sur toute l'étendue du territoire national guinéen. Cas inscrits sur la liste A du Code de la chasse et de la protection de la faune sauvage guinéenne.
- PP: Protection partielle.
- IP: Protection intégrale.
- NP: Non protégé.

Quant aux Statuts local dans la région du Nimba, on peut citer :

- C: Espèces dont la présence est confirmée par cette étude et des recents travaux sur la faune du Nimba.
- ED : Espèces en voie de disparition dans la région du Nimba, dont la présence est suspecte aujourd'hui du Nimba.
- ML: Espèces considérées comme menacées au niveau local (région du Nimba).
- EX: Espèces considérées comme proches de l'extinction au niveau local.
- ND : espèce dont l'état de conservation n'est pas défini en raison d'un manque de données.

5.3.7. Inventaire des mammifères primates et non primates

5.3.7.1. Equipes d'inventaire

L'équipe était constituée d'un expert sénior Dr. Aly Gaspard SOUMAH, assisté d'un technicien spécialiste de faune et d'un chasseur des localités visitées. Pour cet inventaire, nous avons réalisé une étude bibliographique détaillée sur les vertébrés, qui vient compléter celle de 1998 et 2003, Lamotte et Roy et de 2007, Rondeau et Lebbie, dont 17 espèces de mammifère ont été identifiées d'intérêt particulier pour la conservation parmi les 132 espèces dont la présence est confirmées aux Monts Nimba.

En 2008, WFCF a fait une étude sur les communautés des Chimpanzés du Nimba, qui fait suite aux travaux de 1990, de Galate et al. ; en 2007, Nicola Granier a fait un état des lieux sur les Grands mammifères, qui complète les travaux de Damien Roubeaud qui avait également effectué aussi une étude en 2005 sur la faune mammalienne de la partie septentrionale du Mont Nimba, et celui de Sylvain Duffour, 2004 sur la chasse et filière viande de brousse. FFI en 2014 a fait une note technique sur la biodiversité des Monts Nimba (Faune, flore, écosystème ; et élaboré un plan de gestion de la réserve de biosphère des Mont Nimba en 2014). Ces études constituent les références de ce travail, intégrant l'EIES de WAE de 2014 qui porte essentiellement l'état des lieux en l'an 2017 sur la faune du corridor de la route frontière Lola – Côte d'Ivoire et offrant les critères de sélection des espèces de faune d'importance pour la conservation ; et les méthodologies utilisées. Nous soulignons aussi que d'importante études sont réalisées par la SMFG dans le cadre d'EIES du projet minier Nimba (2010, 2011, 2012 et 2013) qui ne sont pas toujours disponibles au public.

5.3.7.2. Méthode d'échantillonnage

Pour l'inventaire des mammifères le long de la route Lola - frontalière Côte d'Ivoire - Guinée (N'Zoo-Gouéla-Lola) dans le cadre de cette étude nous avons adopté de préférence la méthode de comptage sur itinéraire échantillon appelé méthode de reces. Cette méthode est plus flexible que celle du transect linéaire. Elle permet d'étudier la présence et la répartition d'espèces concernées sur une base de calcul d'indice kilométrique d'abondance (IKA). Cependant, elle ne permet pas de déterminer la densité d'une population étudiée. Tout au long des itinéraires parcourus, les observations directes et indirectes de mammifère sont notées de façon systématique et sont géo-référenciés au fur et à mesure. Ce type d'itinéraire ne nécessite pas d'ouverture préalable de transect.

Les observateurs prennent soin de marcher silencieusement et discrètement. La distance parcourue qui sert pour le calcul des indices d'abondance est également mesurée à l'aide de GPS. Cette méthode permet l'estimation de l'abondance des espèces à travers les IKA. L'utilisation de cette méthode est bien adaptée pour explorer de façon systématique et en un temps relativement court une vaste zone présentant des habitats très diversifiés.

On calcule pour chaque type d'observation, un indice kilométrique d'abondance qui est le nombre d'observation par kilomètre parcouru. $IKA = \text{Nombre d'observation} / \text{Nombre de kilomètre parcouru}$.

Les observations de terrain ont été couplées par les enquêtes villageoises sur la chasse et filière viande brousse dans les villages contigu au corridor routier.

Dans le cadre de cette étude de biodiversité, l'équipe a retenu une marge d'emprise environnementale d'une largeur moyenne de 200 mètres de part et d'autre du corridor du projet routier. Des observations ont été réalisées sur le tracé de la route actuel à partir de transects, soit sur une longueur de 400 m 1000 mètres. Les observations faites le long des transects a consisté à noter les différentes unités d'occupation du sol (savane, forêts galeries, savane arborée, cours d'eau...) et les indices de présence d'animaux. Pour chaque unité, les coordonnées géographiques sont prises à l'aide d'un GPS.

En plus de la liste faunique de mammifères, une description rapide des caractéristiques écologiques des transects est effectuée. Elle concerne:

- la physionomie de la formation traversée: il s'agit de la même nomenclature utilisée pour codifier les types d'occupation du sol;
- le recouvrement par strate: l'ouverture des strates est notée en pourcentage par cotation visuelle. L'échelle de grandeur des étages retenus est: strate 1: < à 2 m de hauteur (herbe et ligneux bas); strate 2 : 2 à 5 m (arbuste); strate 3 : >5 m (arbres);
- l'influence humaine (champs, type de prélèvement, pâturage), le type de végétation et statut (lieu sacré, forêt classée, habitat naturel, sensible et/ou modifiés, etc.) ;
- le régime hydrique : il s'agit de noter si le site est exondé ou inondé ou bien si c'est un marécage.

Au cours des investigations, divers habitats naturel, sensible et modifiés ont été échantillonnés. Il s'agit pour la majorité des savanes arborées, les quelques forêts galeries, forêts secondaires et jachères environnantes et quelques observations ont été faites dans le site du patrimoine mondial (site témoins) contigu au corridor routier frontalier Côte d'Ivoire – Guinée via Lola, qui est un habitat naturel et sensible mieux conservé et protégé.

Ces données sont complétées par des quelques échanges avec les populations locales pour connaître les espèces de faune sauvages les plus utilisées et/ou chassées dans la zone qui font l'objet de trafic commercial.

Pour les galeries forestières ou forêts galeries: selon Trochain (1957), elles sont installées sur les berges des lits des rivières, ne formant souvent qu'une frange étroite. La galerie forestière est une expression de typologie qui peut recouvrir plusieurs types forestiers différents, dont en particulier la forêt ripicole. Devineau (1984) considère les forêts ripicoles (ou forêts riveraines) comme étant les formations qui bordent les cours des fleuves ou des rivières. Tandis que les forêts galeries sont généralement moins larges et sont liées à des cours d'eau de moindre importance, permanents ou temporaires, elles suivent les talwegs et soulignent dans le paysage le réseau hydrographique. Pour le même auteur (Trochain, 1957), il définit les savanes comme étant une formation herbeuse dense, parfois piquetée de quelques arbustes ou arbres épars ordinairement, brûlée annuellement. Elle peut avoir une origine édaphique ou anthropique. Il distingue différents types de savanes:

- savane boisée : formation herbeuse dans laquelle arbres et arbustes forment un couvert généralement clair. On passe ainsi progressivement, par réduction du tapis graminéen et augmentation quantitative et qualitative de la strate arborescente à la forêt claire;
- savane arborée : formation herbeuse dans laquelle arbres et arbustes sont disséminés;
- savane arbustive : formation herbeuse dans laquelle les arbustes sont disséminés;
- savane herbeuse : formation herbeuse dans laquelle arbres et arbustes sont ordinairement absents et;
- plantations: il s'agit surtout des plantations forestières composées de produits de rente comme le caféier, le palmier à huile, le colatier, cultivé en sous-bois des formations forestières

5.3.7.3. Description des sites d'échantillonnage avec localisation (GPS) et la logique de zonage

Comme cité plus haut, la zone d'étude est située dans la région des Monts Nimba au sud-est de la Guinée, Région Administrative de N'Zérékoré dans la Préfecture de Lola, Sous-Préfecture de N'Zoo et Lola Centre-Ville. L'inventaire des mammifères le long du corridor route Lola- frontière Côte d'Ivoire a été réalisé dans les forêts secondaire, galeries forestières et les milieux de savanes restantes sur la route à savoir : les zones de Gokota (au niveau de la rivière sacrée), zone des pont sur le CAVALLY dans la localité de Siakata (Zone d'élevage), rivière et forêt galerie de GBA, GOUAN, ZIE, FOROMOTA, KEOULENTA, DOROMOU, BOURATA, GOUELA et le site du patrimoine mondial. Ces sites ont été sélectionnés à cause de leur représentativité du point de vue habitat naturel, sensible et modifié. Tous ses sites sont dans la zone d'influence directe et indirecte de la réserve de biosphère et site du Patrimoine Mondial des Monts Nimba.

A partir des observations faites sur le terrain, nous avons catégorisé les sites d'échantillonnage en fonction des types de végétation observés le long du corridor de la route:

1. Du côté Lola jusqu'à Gbakoré (Gokota, Pont sur le Cavally et Pont sur le Gba)

Dans l'ensemble des sites échantillonnés de Gokota en passant par les zones de savane de Cavally (Pont sur le Cavally) jusqu'à l'orée du pont sur le Gba (à Gbakoré), sont constitués de milieux de savane arborée très modifiés par les activités agricoles et l'urbanisation villageoise. Il ne reste que les quelques îlots forestiers des zones sacrées (rivière et forêt). La végétation est de type savane arborée et par endroit on peut noter la présence des jachères, des champs de culture et des plantations. Il y a aussi quelques reliques de forêts plus ou moins boisées de type forêt claire et des galeries forestières rétrécies et moins denses sur le Cavally et Gba et dans la rivière sacrée de Gokota. La route Lola – frontière Côte d'Ivoire telle que proposée représente

moins de danger majeur pour la faune des grands mammifères d'intérêt pour la conservation (EN, VU, DD) à cause de l'absence des grandes étendues de mosaïques de forêts, des arbres à hauteur considérable et des espèces animales menacées et/ou endémique. Cependant on n'y trouve quelques indices de présence de Grands mammifères tels que le Guib harnaché avec une dominance des quelques petits mammifères (les gros rongeur "Aulacode" et rat de Gambie) dans les milieux de savane et galeries forestières, signe de dégradation de faune des grands milieux végétaux forestiers. La zone de la Savane de Cavally qui pourrait héberger la grande faune de mammifère et qui a servi cette fonction de couloir des grands mammifère (1970-1990) avant les grandes pressions et menaces sur les habitats et les espèces de grands carnivores (Panthères et ratel) par les éleveurs de Kémèta et Siakata.

2. De la Réserve de biosphère des Monts Nimba (dans les localités de Gouamo à Gbakoré) jusqu'à Kéoulenta

A partir de Gbakoré, nous sommes dans la zone d'influence directe des forêts de basse altitude du flanc Nord-Est des Monts Nimba jusqu'à Kéoulenta, sont des milieux un peu riche en faune mammalienne de par sa contiguïté avec le Site du patrimoine mondial, qui reste l'unique zone privilégie de chasse et de braconage, le reste est complètement modifié sur le tracé du corridor de la route. La végétation est de type forêt dense humide composé des arbres de grands calibres avec une densité considérable de sous-bois de diamètre variable. Les galeries forestières sont très denses et large et l'eau coule en permanence dans les cours d'eau de Gouan, Zié et Vé) de la réserve et en dehors de la réserve jusqu'à la traversé du tracé de la route.

3. Du coté N'Zoo jusqu'à N'Zoo Gouéla (Pont sur le Vé, Mien, Guégué et Gouè)

Situé entre N'Zoo jusqu'à N'Zoo Gouéla, cette partie est dominée par une zone de forêt galerie sur des sols relativement un peu profond, la végétation est très abondante dans les galeries forestières et les milieux sont humides. Dans l'ensemble du tracé du corridor de la route, il y a une rareté de faune mammalienne et les habitats sont en profonde modification, les galeries forestières sont très réduite le long des cours d'eau, il n'y a plus de grand domaine forestier de savanes et de forêts pouvant abriter une communauté de singe, de chimpanzés, de grands artiodactyles (Buffle, Guib..) et de grands carnivores en dehors du site du patrimoine mondial.

Les effets combinés de la déforestation (coupe des bois d'œuvre, installation des champs de culture, production du charbon etc.), des feux de brousse et de la chasse sont à l'origine du déclin dramatique de ces mammifères dans la région du Nimba. Ces mêmes effets peuvent être facilement constatés sur tout le long du corridor de la route Lola-N'Zoo Gouéla et sont à l'origine des menaces qui pèsent sur les grands mammifères qui se font très rare de par leurs indices présence dans les galeries forestière des cours d'eau et dans les milieux de savanes avoisinants. C'est pourquoi, des mesures méthodologique adéquates doivent être prises en compte lors de l'aménagement et le bitumage de la route pour minimiser les impacts négatifs sur les grands mammifères et de renforcer la protection du SPMN par les campagnes de sensibilisation, d'information et d'éducation pour le développement durable des Monts Nimba.

4. Les cours d'eau

Au total nous avons visité huit cours d'eau (Cavally, Gba, Gouan, Zié, Mien, Vé, Guégué et Gouè) et leurs galeries forestières qui traversent la route. Au niveau de chaque cours d'eau nous avons pris soin de décrire l'endroit et prospecté la zone pour comprendre si elle est sensée abriter la biodiversité animale et végétale, notamment les espèces menacées et/ou endémique. On tentait également de voir leurs positions par rapport à l'urbanisation des villes et la présence de certaines infrastructures si cela existe. Toute l'équipe de

biodiversité a fait ses observations dans ces cours d'eau et leurs galeries forestières. Pour les placés à haut risque, à cause soit de la faune menacée présente, soit de l'urbanisation, soit de la présence d'une forêt à haute importance ; nous avons tenté de donner des recommandations de conservation. Les rivières Gba semblerait être la plus menacé par l'urbanisation de Gbakoré à cause de l'arrivée massive des commerçants et les chercheurs d'emplois dans les sociétés minières (SMFG).

5. Habitat naturel, sensible et important pour la conservation

Durant notre parcours, nous avons identifié huit (8) zones à haute importances biologique pour la conservation de la nature. Parmi elles, trois (3) ont été classées comme étant des zones à haut risque pour la conservation à savoir :

- Rivière Cavally, place où sera construit le pont et/ou se trouve déjà un pont, à cause de la présence du Micro potamogale signalé en amont du SPM qui est classés sur la liste rouge de l'UICN comme espèces En danger d'extinction (EN), certes, loin de l'emprise à ce niveau de 02 Km (zone du pont naturel de Cavally), il n'a pas été signalé par la présente étude. En outre, sur la rive droite du fleuve Cavally se trouve un écosystème forestier relativement intact qui pourrait être un habitat approprié de lieu de refuge pour plusieurs espèces animales. Le Cavally est le Haut bassin versant sous régional de Cavally, qui reçoit, les sept autre cours d'eau qui traversent le tracé de la route avant sa sortie en Guinée pour la Côte d'Ivoire.
- Rivière Gouan et Zié du Site du patrimoine mondial des Monts Nimba sont très sensibles à cause de la présence des grands écosystèmes à Hotspots sur le flanc de la montagne, des forêts denses sur la basse altitude de la chaîne du Mont Nimba (Pierre Richaud, zone de concession minière) et surtout la continuité de la végétation entre les Monts Nimba et le fleuve Cavally à travers les deux affluents (Gouan et Zié) qui constituent ou pourraient constituer un corridor de déplacement des grands mammifères (Buffle) entre les deux galeries forestières, surtout quand l'exploitation du fer de Pierre Richaud des Monts Nimba commencera pourrait avoir des cas d'impact cumulé sur ces rivières avec une répercussion sur le Haut Bassin Versant de Cavally. Les chimpanzés et les singes Diane sont signalés dans ces galeries forestières, semble que les chimpanzés sont tentés de traverser dès fois (communication orale avec les chercheurs de la Station scientifique de Ziéla).
- Le côté Gouè de la forêt de Déré qui présente quelques reliques de forêts denses humides qui semblent abriter la faune. Même si la faune, en particulier les primates, n'est pas sédentaire sur cette partie de la forêt actuellement à cause des actions anthropiques et l'exploitation forestière qu'a connue cette forêt classée (Aire centre de la réserve de biosphère des Monts Nimba), il est fort probable qu'elle y vienne souvent et se retourner à l'intérieur où elle sera à l'abri des braconniers et toute autre action anthropique. La rivière Gouè sert de couloir de liaison entre la Forêt classée de Déré et les Monts Nimba (Site du patrimoine mondial). Elle a été classée aire centrale de la réserve de biosphère pour jouer ce rôle. Cette forêt est une zone à haute importance biologique, mais très modifié aujourd'hui, classée parmi les hotspots les plus menacés de la région forestière de Guinée (degré de dégradation de l'habitat est à 90% du couvert forestier (Rapp RAP-CI 2003). Neuf espèces de grands mammifères dont 03 espèces de chauve-souris ont été confirmées dans cette forêt, pendant les Etudes d'Evaluation Biologiques Rapide en 2003. Elle a servi aussi d'habitat particulier de conservation de l'Hippopotame nain et le Chimpanzé dans les années 1995-2000. La rivière Gouè est un habitat essentiel, malgré les grandes dégradations en amont et en aval, c'est un habitat qui

renferme des sites dégradés mais abritant des espèces clés pour la conservation de la biodiversité des poissons d'eau douce et d'amphibien inféodés au milieu aquatiques des cours d'eau des forêts galeries relativement intact.

5.3.7.4. Période et durée d'échantillonnage et taille de l'échantillon

Les travaux de terrain ont débuté le 20 Juin 2017 par la reconnaissance des sites, et du 21 au 28 Juin 2017, L'équipe des Mammifères, a collecté des données sur la faune mammalienne dans les sites cités ci-haut. Le Tableau ci-dessous indique les Coordonnées géographiques des 18 sites échantillonnés dans la zone du projet (juin 2017).

Tableau 6 : Coordonnées géographiques des 18 sites échantillonnés dans la zone du projet (juin 2017)

Stations	Wpt	X (UTM Zone29N)	Y (UTM Zone29N)	Altitude(m)	Sites	Habitats	Village riverain
S1	165	562056	854410	504	Cavally-Aval	Galerie forestière	Kemeta
S2	182	561901	854459	524	Cavally-Amont	Galerie forestière	Siakata
S3	192	565350	854087	489	Gba-Aval	Galerie forestière	Gbakoré
S4	201	565061	854046	487	Gba-Amont	Galerie forestière	Gbakoré
S5	207	566819	854588	483	Gouan-Aval	Galerie forestière	Gouamo
S6	203	566697	854372	494	Gouan-Amont	Galerie forestière	Gouamo
S7	213	570886	852974	545	Ziéla	Forêt primaire	Foromota
S8	213	570886	852974	545	Ziéla	Forêt secondaire	Foromota
S9	219	573597	852816	506	Vey-Aval	Jachère	Keoulenta
S10	217	573786	851824	473	Vey-Amont	Galerie forestière	Keoulenta
S11	225	577404	847505	387	Mian-Aval	Galerie forestière	Doromou
S12	232	577108	845878	387	Mian-Amont	Galerie forestière	Doromou
S13	230	577666	845704	387	Guégué-Aval	Galerie forestière	Bourata
S14	235	576557	843480	429	Guégué-Amont	Galerie forestière	Bourata
S15	243	575996	841327	444	Guoe-Aval	Galerie forestière	Gouela
S16	247	575614	841040	467	Goue-Amont	Galerie	Gouela

Stations	Wpt	X (UTM Zone29N)	Y (UTM Zone29N)	Altitude(m)	Sites	Habitats	Village riverain
						forestière	
S17	252	554005	858912	506	Marre sacrée- Amont	Forêt primaire	Gogota
S18	248	574207	859112	457	Marre sacrée- Aval	Plantation	Gogota

Source : Equipe biodiversité du BNETD (2017)

5.3.8. Méthodologie d'inventaire des oiseaux

L'équipe était constituée d'un expert sénior Mohamed Balla Moussa CONDE, assisté d'une technicienne spécialiste des oiseaux et d'un chasseur des localités visitées.

La faune terrestre et plus particulièrement les oiseaux occupant une place importante au sein de cette biodiversité, ont fait l'objet d'un inventaire. En effet, il est connu que les oiseaux contribuent activement au fonctionnement des écosystèmes (pollinisation, dissémination des graines, etc.). Ainsi, de par leur visibilité, l'étendue et la diversité de leurs habitats, de même que de par leur rôle écologique, les oiseaux sont d'importants indicateurs de la santé des écosystèmes. Ce sont de bons indicateurs de la diversité biologique (Stattersfield et al., 1998) d'un site. Ils font partie des classes les mieux connues de l'embranchement des vertébrés. Leur taxinomie et leur répartition géographique mondiale sont relativement bien documentées en comparaison à d'autres taxons (Icbb, 1992), ce qui facilite leur identification et permet l'analyse rapide des résultats d'une étude ornithologique. Ils font aussi partie des espèces les plus charismatiques (Alonso et al., 2005), ce qui peut aider la présentation de recommandations à l'intention des décideurs et de tous ceux qui sont concernés par leur conservation. Le statut de conservation de la plupart des espèces ayant été assez bien évalué (BirdLife International, 2000), les résultats et conclusions d'une telle étude peuvent être évalués et mis à exécution.

Sur la base de carte de la zone d'étude, de la localisation des villages traversés à l'intérieur du projet routier de la zone d'étude et du temps disponible, un choix des sites à prospecter a été fait avant le début du travail sur le terrain.

Le premier travail fut la reconnaissance du terrain pour mieux identifier les points clés de la concentration de la biodiversité le long de la route à construire, particulièrement au niveau des cours d'eau qui traverse la route. Pour cela nous avons menés des enquêtes d'abord auprès de la population riveraine pour savoir ce qu'il chasse et mange au niveau des oiseaux de la région à partir d'un Guide de terrain illustrant la photo des oiseaux, et cet enquête a eu lieu dans chaque site auprès d'un site de concentration de la biodiversité. La principale méthode utilisée pour cette étude consistait en l'observation des oiseaux en traversant les sites à pied en marchant lentement et en empruntant les routes qui traverse le lieu d'étude, le cas échéant, les pistes et sentiers existants.

Pour le cas particulier de cette étude nous avons fait des stations d'écoute et d'observation compte tenue de la superficie des sites et de la distance à parcourir, nous avons pris 500 mètres de part et d'autre de la route existante au niveau des huit (8) cours d'eau qui traverse la route actuelle et où ça la route sera déplacé. Les 500 m concernent tous les habitats y compris les galeries forestières, considérant que c'était les lieux de concentration de la biodiversité et c'est à ce niveau qu'il aura beaucoup d'impact du projet routier sur les cours d'eau.

Des notes ont été prises sur les observations visuelles et les émissions vocales des oiseaux. Des coordonnées géo référenciées ont été relevées pour chaque espèce observée dans la zone en utilisant un GPS. Nous avons parcouru tous les habitats rencontrés de la zone et nous avons porté une attention particulière aux espèces menacées possibles dans la zone. Le travail sur le terrain était effectué d'un peu avant l'aube (07h30) jusqu'à l'après-midi (généralement aux environs de 17h30), tous les jours durant la mission de terrain. Il y a eu des

reconfirmations de beaucoup d'espèce dans les différents sites d'étude. Voir à l'annexe B liste des oiseaux avec les coordonnées.

Chaque jour, une liste exhaustive des espèces observées était établie. Le nombre d'individus était noté, de même que le type d'observation (visuelle ou auditive d'oiseau) et des informations concernant les habitats dans lequel les oiseaux furent observés.

Tableau 7 : Coordonnées géographiques des 09 sites échantillonnés dans la zone du projet (juin 2017)

N°	Localité	Dates	Coordonnées (en 29N UTM)		Altitudes
1	Fleuve Cavally (Situé entre Kemeta-Siakata)	22/06/2017	X 0561846	Y 0854287	515 m
			0562110	0854572	511 m
2	Rivière Gban à Gbakoré	23/06/2017	0565549	0854273	493 m
			0564848	0854008	499 m
3	Rivière Gouan à Gouamo	23/06/2017	0566605	0854175	490 m
			0566789	0854562	483 m
4	Rivière Zié à la Station scientifique de Ziéla zone Fromota	24/06/2017	0571017	0852760	558 m
			0570827	0853287	546 m
5	Rivière V à Keoulenta	24/06/2017	0573764	0851801	468 m
			0573415	0852571	509 m
6	Rivière Myan à Doromou	26/06/2017	0577418	0845707	411 m
			0576954	0845888	409 m
7	Rivière Guégué à Bourata	26/06/2017	05764435	0843557	422 m
8	Rivière Goué à N'Zoo Gouéla	27/06/2017	0576405	0841024	460 m
			0575617	0841034	445 m
9	Mare sacrée à Gogota	28/06/2017	0554249	0859127	531 m
			0554005	0858912	516 m

Source : Equipe biodiversité du BNETD (2017)

5.3.8 Zone d'étude couverte par les inventaires (description générale)

La zone d'étude est le projet routier de la route Lola-frontière Cote d'Ivoire est située le long des Monts Nimba, qui est un site du patrimoine mondial de l'UNESCO. Le projet routier est situé à plus de 1000 km de la capitale Conakry, précisément dans la Préfecture de Lola, région administrative de N'zérékoré.

Le projet couvre la ville de Lola, le district de Gogota, les villages de Kemeta, Siakata situé le long du fleuve Cavally, le district de Gbakoré, Gouamo, de Fromota, Kéoulenta, N'zoo centre, Doromou, Bourata et N'zoo Gouéla.

Le district de Gogota situé à 5 km de la ville de Lola, l'étude était au tour de la mare sacrée, dont la tête de source traverse la route nationale et entouré par une relique de forêt secondaire dégradé et des galeries forestières de l'autre côté de la route. Elle est entourée par les habitations et des plantations.

Les villages de Kemeta et de Siakata sont situés de part et d'autre du fleuve Cavally, le constat est que les galeries forestières le long du fleuve sont dégradées par ces deux villages d'éleveurs. Les habitats dominants pour ce site est la forêt galerie, la savane arbustive et à dominance par la savane herbeuse.

Le District de Gbakoré situé le long de la rivière Gban un des affluents de cavally. Pour la rivière Gban la côte de la rive droite n'est constituée que de la plantation de café, de palmier mélange par les espèces végétales de la galerie forestière. Et la rive gauche n'est constituée que par deux forêts sacrées, celle des femmes et des hommes situé derrière celle femme c'est une forêt secondaire.

Le village Gouamo situé le long de la rivière Goua, dans cette partie la population a complétement coupée la galerie forestière où la rivière traverse la route. Sauf à quelque 200 m de la route on commence à voir les galeries forestières.

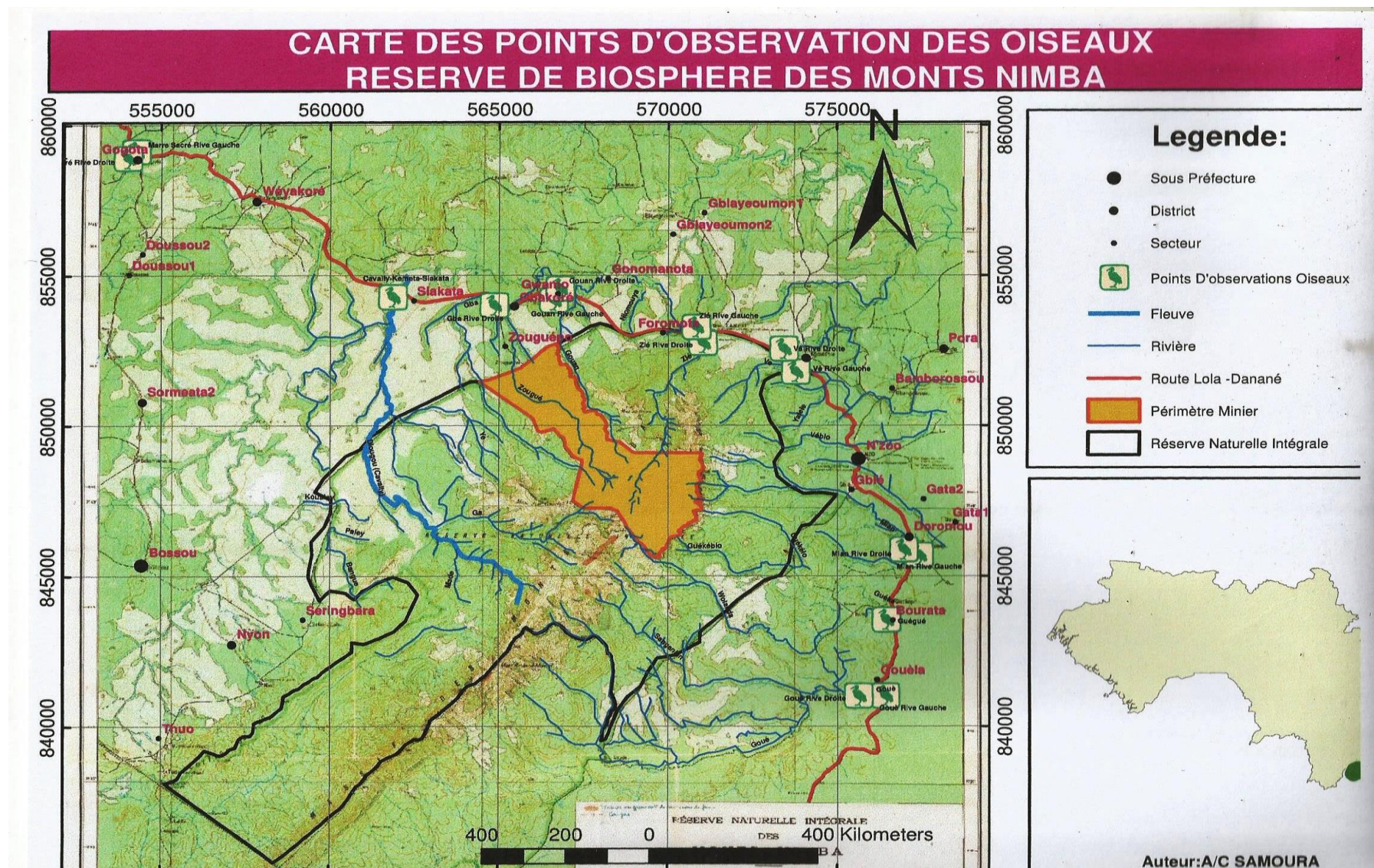
Le Village de Fromota situé le long de la rivière Zié, cette partie fait limite directement avec la réserve des monts nimba où c'est la route qui sépare la réserve du village. Dans ce village la déviation de la route passe à côté à quelques mètres de leur site sacré situé au milieu d'une forêt primaire, où sont basés le bureau et la cité de la station scientifique.

Le district de Kéoulenta au bord de la rivière V qui traverse la route nationale. Les principaux habitats le long de cette rivière est la forêt galerie mélangé des plantations de café, de cacao, de forêt secondaire à la rentrée de la réserve et des jachères.

Le village de Doromou situé le long de la rivière Myan, ici le long de cette rivière il y a une forêt communautaire. Dans cette forêt la population à développer de l'agroforesterie. Les principaux habitats de cette forêt sont les jachères, forêt galerie.

Le village de Bourata situé le long de la rivière Guégué, cette rivière est traversée par deux routes : la route nationale et la route minière de la société West africa exploration pour accéder à la base géologique. Les principaux habitats sont les galeries forestières, les plantations, les jachères et des forêts secondaires.

Le village de N'zoo Gouéla à la frontière entre la Guinée et la Côte d'Ivoire situé le long de rivière Goué un affluent principale de Cavally et qui sépare les deux pays. Les principaux habitats rencontrés sont la galerie forestière dégradée par la culture du café, du cacao, jachère.



Carte 3 : Points d'observation des Oiseaux

Dans un souci de standardisation des noms des oiseaux consignés dans les différents tableaux, il a été fait référence à la nomenclature, la taxinomie et l'ordre de Borrow et Demey (2001 et 2004). Le genre de certains noms scientifiques a été corrigé, d'après David et Gosselin (2002a, b).

5.3.9 Méthodologie d'inventaire des Amphibiens et des Reptiles

L'équipe était constituée d'un expert sénior Mohamed Alhassane Bangoura, assisté de deux techniciens de faune travaillant régulièrement sur les amphibiens et reptiles et d'un chasseur des localités visitées.

Pour la collecte des données sur les amphibiens, la méthode aléatoire a été utilisée tout en se basant sur l'observation directe et/ou acoustique de HEYER & al. 1993, RÖDEL & ERNST 2004. Les habitats investis étaient la forêt galerie présente le long des cours d'eau, la savane arborée et arbustive, les jachères ainsi que les bas-fonds. Les cours d'eau situés sur le tracé de la route, ont été longés en amont et en aval à 100m de part et d'autre des forêts galerie du tracé de la route. Prenant soin d'enregistrer un point GPS au début et lorsque nous parcourons perpendiculairement la plus part des cours d'eau et des forêts galeries situées le long de la route, un second point était enregistré et cela était valable pour les savanes et bas-fonds. Les photos des différents sites ont été prises ainsi que les quelques espèces inventoriées. Les investigations ont eu lieu pendant le jour et la nuit entre 09h et 23h. Le nombre de personne travaillant variait de trois à quatre. Tous les individus capturés ont été gardés dans les bocaux et les sachets plastiques avant la fin du temps d'investigation. Par la suite, ils ont été identifiés sur place jusqu'au niveau de l'espèce en se servant des images de référence de RÖDEL (2002 non publié) sur les amphibiens et reptiles de l'Afrique de l'Ouest.

Les espèces douteuses identifiées la nuit ont été mesurées du museau au cloaque avec le pied à coulisse avant d'être relâchées dans leurs habitats naturels pour une vérification complémentaire à la base vie ; et un prélèvement d'ADN pour des fins d'analyses. Ces prélèvements consistaient à extraire une partie du foie de l'animal et la mettre dans les tubes d'alcool à 98% après avoir tué les spécimens dans la solution de chlorobutanol. Les spécimens ont été conservés dans l'alcool à 70% après avoir injecté une quantité dans les cuisses, les bras et le ventre. Les vérifications complémentaires réalisées à la base vie avec les guides, tous les échantillons ont été identifiés au niveau de l'espèce, et aucun cas douteux n'a été noté.

5.3.9.1. Méthode d'identification

Les reptiles ont été inventoriés à travers l'observation directe, en se référant d'une part aux images de RÖDEL (2002 non publié). Nous nous sommes aussi servis d'un guide sur les serpents d'Afrique occidentale de TRAPE & MANE (2006) et du livre de CHIPPAUX (2001) sur les serpents d'Afrique occidentale et centrale.

La nomenclature utilisée pour les amphibiens est celle de FROST (2011) et Uetz & al. (2012) pour les reptiles. La liste de tous les emplacements étudiés ainsi que les efforts de recherche (homme heure), les points GPS Garmin GPSmap 62s, les noms des villages, les taxons, la référence, le nombre de personne ayant travaillé par site et la brève description des habitats sont donnés dans l'annexe 1 pour les amphibiens et reptiles.

5.3.9.2. Collecte, gestion et analyse des données

Au cours des inventaires herpétologiques, toutes les coordonnées géographiques des sites ont été documentées avec les espèces d'amphibiens et de reptiles correspondantes. Bien que nous ayons fait des prélèvements d'ADN pour la plupart des espèces d'amphibiens mais aucune analyse génétique n'a été faite, tous les cas douteux ont été clarifiés à travers les images prises. Dans ce rapport, il y a un seul genre d'amphibien *Artroleptis* que la détermination des espèces n'a pas été possible. Pour les *Artroleptis* sp, la taxonomie n'est pas encore claire, ils

pourraient exister plusieurs espèces mais comme nos connaissances sont encore limitées, nous les considérons toutes comme une seule espèce.

5.3.9.3. Zone d'étude couverte par les inventaires

Ce sont les sites spécifiques où ont été réalisés les inventaires en incluant la carte de répartition des espèces d'intérêt pour la conservation et avec les points GPS.

Au cours de nos inventaires, nous avons fait des investigations dans les huit (8) principaux cours d'eau qui travers la route actuelle (rivière Cavally, Gba, Gouan, Zié, Ve, Mien, Guegueblon et Goué) dans les villages respectifs de Siakata, Gbakoré, Foromota, Ziéla, Kéoulenta, N'Zoo, Doromou, Bourata et Gouéla, irrigués par les affluents du Fleuve Cavaly, la rivière Gba, Zié, Ve, Mien, Guegueblon et Goué à la frontière. Le Tableau N0X donne les sites des différentes toposéquences de la route.

Au total, nous avons fait 21 points d'échantillonnage dont chaque point correspond à une coordonnée GPS. Ces points ont été repartis comme suit toposéquence 1 (3). Pour certains sites généralement le long des cours d'eau, nous les avons longés et souvent deux points GPS étaient pris dont un au début et l'autre à la fin mais dans ce rapport nous donnons seulement un seul point qui permet de localiser le site. Ces coordonnées GPS, les efforts de recherche, la brève description de l'habitat ainsi que les sites sont dans le tableau code et description d'habitat des amphibiens et reptiles ci-dessus.

Il ressort de ces investigations préliminaires que les habitats des espèces d'amphibiens d'intérêt pour la conservation sont en profonde mutation et sérieusement affectés par la destruction d'habitats dans la zone du corridor à N'Zoo avec les proportions d'utilisation actuelle de l'habitat à condition que les conditions d'intégrité écologique du site qui est la zone de reproduction et de nourriture soit maintenu et suivi dans les années à venir (utilisation d'habitat en proportion avec la disponibilité).

Les habitats naturels sont fortement menacés par les activités anthropiques comme l'agriculture sur brulis, et par endroit la destruction des berges des cours d'eaux pour l'usage répété de feux de brousse.

5.3.9.4. Effort d'échantillonnage et limite méthodologique

Tous les principaux sites qui sont des habitats essentiels des amphibiens et reptiles ont été prospectés sur le tracé. Les méthodes quantitatives et d'échantillonnage par le piégeage n'ont pas été utilisés. Dans l'ensemble les méthodes utilisées ne permettent d'avoir que les données qualitatives, mais l'expérimentation de marquage-récapture le long des transects standardisés ou sur les parcelles déterminées (5 m X 5 m et/ou 10mX10m) auraient été nécessaires pour les espèces peu mobiles (crapaud vivipare par ex. si son habitat similaire était dans le corridor).

La durée de l'étude, 15 jours pour couvrir tous les sites au moins deux à trois fois n'a pas été possible avec l'établissement des parcelles et/ou des transects standardisés, le temps d'échantillonnage était trop limité pour employer ces méthodes. Cependant, le nombre d'espèces inventoriées de 31 amphibiens est représentatif des différents habitats du tracé de la route en cette saison, mais il pourrait être amélioré avec l'augmentation du nombre de jours d'échantillonnage sur le terrain ; et la prise en compte de deux saisons d'échantillonnage. Ces limites pourront être corrigées dans le cadre de la mise œuvre du Plan de Gestion de la biodiversité dans le cadre du suivi des espèces menacées de la présente étude.

5.3.10 Méthodologie d'inventaire des Poissons

5.3.10.1 Equipes d'inventaire

L'équipe était constituée d'un expert sénior Dr. Sekou CAMARA, assisté de deux techniciens et deux femmes de la localité pratiquant la pêche avec les filets et travaillant régulièrement sur les poissons des cours d'eau continentaux.

5.3.10.2 Revue des enquêtes et données existantes

La documentation sur les études pertinentes entreprises en Guinée en générale et dans la zone d'étude des Monts Nimba (WAE 2013) a été revue pour identifier l'information existante sur la faune aquatique et leurs habitats dans la zone d'étude et ses environs. Cette information a été aussi utilisée pour aider à l'orientation de l'effort d'inventaire. Ces résultats de recherche bibliographiques ont été interprétés dans les discussions Et complété par divers ouvrages sur la biodiversité des poissons d'eau douce de Daget (1967) sur le Nimba et d'ouvrage et articles divers : Bah M., Thiam A., Keita A., Sylla S., Barry H. M. & Lauriault J., 1997. Monographie nationale sur la diversité biologique de la Guinée. Ministère des Travaux Publics et de l'Environnement. Direction Nationale de l'Environnement. Conakry-République de Guinée, 311p. CAMARA S. & al., 2013. Inventaires de la faune ichthyologique du site du projet West africa exploration à N'Zoo dans la Préfecture de Lola. Rapport d'étude d'impact environnemental et social. CEBIE- Conakry, 38 p. Lévêque C., Paugy D. & Teugels (1992). Faune des poissons d'eau douce et saumâtre d'Afrique de l'Ouest. Tome 1 et 2, 902 p. ORSTOM/MRAC, Paris.

Paugy D., Lévêque C. & Teugels G. G., 2003a. Poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest, édition complète. Tome I. Edition IRD-MNHN-MRAC, Paris-Turvuren, 457p; Paugy D., Lévêque C. & Teugels G. G., 2003b. Poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest, édition complète. Tome I. Edition IRD-MNHN-MRAC, Paris-Turvuren, 815p;.

Les connaissances sur l'ichtyofaune de la zone d'étude fait état de 37 espèces qui sont actuellement décrites au Nimba avec 11 d'intérêt particulier pour la conservation. Deux espèces sont endémiques au Nimba (*Chiloglanis lamottei*, *Aplocheilichthys nimbaensis*), une seule présente une aire de répartition disjointe (*Doumea chappuisi*) et toutes les autres ont une répartition restreinte, limitée à la Haute Guinée (Rondeau & Lebbie, 2007).

5.3.10.3 Période d'inventaire

Pour les travaux de terrain, nous avons effectué l'inventaire pendant la saison pluvieuse de la période allant du 19 au 30 juin 2017. Au total, 10 sites ont été échantillonnés. Les coordonnées précises de ces sites ont été déterminées (Cf. Tableau 8).

L'effort d'échantillonnage pour cet inventaire a été en fonction des différents habitats rencontrés dans la zone d'étude.

Tableau 8 : Coordonnées géographiques des 10 sites échantillonnés dans la zone du projet (juin 2017)

Stations	X (UTM Zone 29N)	Y (UTM Zone 29N)	Altitude (m)	Rivière	Village riverain
S1	X 0566373	Y 0853978	490	Gba Aval	Gbakoré
S2	X 0562082	Y 0854514	514	Cavally Aval	Kemeta

S3	X 0565070	Y 0854032	483	Gba Amont	Gbakoré
S4	X 0566654	Y 0854489	475	Guoan	Gouamou
S5	X 0561938	Y 0854349	511	Cavally Amont	Kemeta
S6	X 0568930	Y 0852921	522	Gnonya (Fié)	Fromota
S7	X 0574422	Y 0851559	461	Vé	Keoulenta
S8	X 0576879	Y 0845984	423	Mien	Doromou
S9	X 0576606	Y 0843814	430	Guégué	Bourata
S10	X 0576338	Y 0840373	449	Labaya (Gouè)	N'Zooguéla

Source : Equipe biodiversités du BNETD (2017)

5.3.10.4 Méthodologie d'inventaire

Deux techniques d'échantillonnage ont été utilisées. Il s'agit de la pêche active aux filets courts utilisés par des femmes villageoises et la pêche passive à l'aide de filets maillants dormants. Ces engins de pêche ont été utilisés en fonction des caractéristiques des sites à échantillonner.

Selon la profondeur du cours d'eau, la technique d'échantillonnage active ou dragage a été appliquée quand la profondeur du cours d'eau le permettait ($0,5\text{m} < \text{profondeur} < 1\text{m}$) pour les filets courts. Cette technique de pêche active consiste à orienter à contre-courant, l'ouverture des engins pour récolter les organismes sur le fond et les bords des cours d'eau peu profonds (ruisseaux, marigots, rivières) pendant une heure sur un site.

Quant à la pêche passive, elle a été effectuée à partir de onze filets maillants (11) ayant pour maille (en mm) : 10 ; 12,5 ; 15 ; 20 ; 25 ; 30 ; 35 ; 40. Chaque filet mesure 25m de longueur avec une hauteur de chute de 2,5m. Ces filets ont été posés le long des berges le soir à 18 heures et ont été relevés le matin à 6 heures le lendemain sur chaque site de pêche.

Les filets maillants sont le plus souvent utilisés pour échantillonner des peuplements de poissons multi-spécifiques dans les grandes masses d'eau. En effet, ils ont le désavantage d'être sélectifs, une maille de dimensions données ne capturant que des poissons d'une gamme de tailles restreintes (Hamley, 1975).

Pour palier en partie les biais d'échantillonnage résultant de la sélectivité des filets maillants, la pêche est réalisée à l'aide de filets de mailles différentes permettant en théorie de capturer l'ensemble de la gamme de tailles de poissons présente dans le milieu, des plus petits aux plus grands.

5.3.10.5. Identification

Pour l'identification des espèces, les ouvrages de Paugy et al. (2003a et b) ont été utilisés. La majorité des spécimens a été photographiée. Les poissons non identifiés sur place ont été conservés dans de l'éthanol à 95 % aux fins d'analyse plus approfondies.

5.3.10.6. Richesse spécifique

La richesse spécifique des espèces par cours d'eau échantillonné a été déterminée pour identifier celles qui sont sensibles avant le démarrage des travaux d'aménagement et de bitumage. Il est à rappeler qu'un milieu perturbé aura moins d'espèces que dans un milieu non perturbé du fait que les espèces intolérantes à la (ou les) perturbation (s) seront absentes.

5.3.10.7. Abondance et capture

Le nombre d'individus et le poids par espèce dans chaque site échantillonné ont été déterminés. Pour cela, les poissons ont été dénombrés et pesés individuellement lors de chaque opération de pêche.

5.3.10.8. Collecte, gestion et analyse des données

Pour les travaux de collecte et de gestion des données, nous avons utilisé :

- un GPS pour le géo-référencement des sites d'études, des bocaux pour la conservation des espèces prioritaires ;
- un appareil photo numérique pour les prises de vue des différentes espèces piscicoles et d'autres phénomènes remarquables ;
- des clés de détermination pour les espèces de poissons d'eaux douces et saumâtres, ouvrages de Paugy et al. (2003a et b).

Pour la collecte des données, une fiche élaborée à cet effet nous a permis de relever (Annexe 1):

- les informations sur la localité (nom de la localité, description, habitat, coordonnées géographiques du site) ;
- les espèces rencontrées dans les habitats traversés ;
- la photographie du milieu aquatique et des espèces piscicoles ;
- les informations sur les principaux habitats.

Pour la capitalisation des données d'inventaire, une base de données conçue par le consultant faune aquatique a été renseignée. Pour la rédaction du rapport, les logiciels Excel et Word ont été mis à contribution.

5.3.10.9. Zone d'étude couverte par les inventaires de la biodiversité

La zone d'étude se trouve en Guinée Forestière, dans la préfecture de Lola, plus précisément dans les sous-préfectures de N'Zoo et la Commune Urbaine. Elle est dotée d'un réseau hydrographique, dont le cours d'eau principal est le fleuve Cavally avec ses affluents qui sont Gba, Gouan, Gnonya (Zié), Mien, Guégué et Labaya (Goué). Ces cours d'eaux et leurs galeries forestières constituent les habitats essentiels. Ils sont modifiés certes, mais conservent encore les reliques d'espèces menacées existantes du tracé de la route. En général, ces cours d'eau ont un régime irrégulier qui varie selon les saisons sèche et pluvieuse.

L'habitat est dominé par la forêt galerie, qui par endroit est fortement dégradé et/ou modifié à cause des activités humaines (principalement à cause du défrichement pour l'agriculture, les incendies volontaires, etc.) et remplacé par les cultures, les plantations et bas-fonds (Tableau 6 et Annexe 1). Certains de ces habitats pourront être impactés par le projet.

Tableau 9 : Différents habitats rencontrés dans la zone d'étude

N°	Habitat (naturel, sensible et modifié et écosystème essentiel)	Niveau de dégradation	Description
1	Forêt-galerie (habitat essentiel)	Légèrement dégradée ou dégradée par endroit.	Formation le long des cours d'eau formée de grands arbres avec une canopée supérieure. Habitat où vit une grande biodiversité ichtyologique. Sont les habitats modifié mais essentiel pour la conservation de la nature
2	Plantation de palmier à huile	Dégradée par en droit	Formation végétale composée en majeure partie de palmier à huile et cacao.
3	Bas-fond (culture)	Dégradé	Dépression de terre arrosée par un marigot avec une canopée inférieure

Source: Equipe biodiversités du BNETD (2017)

5.3.11. Enjeux environnementaux et sociaux du projet

Les enjeux environnementaux liés à la conservation de la biodiversité de la zone du corridor routier frontalier CI-Guinée-Lola se présentent comme suit :

- les statuts des Monts Nimba (La Réserve Naturelle Intégrale, la Réserve de Biosphère et Patrimoine mondial en péril) ;
- la destruction de la végétation et la faune ;
- les changements climatiques avec les crues d'eau dans les rivières, la déforestation par les coupes abusives et les cultures itinérantes sur brûlis, le braconnage et les feux de brousse;
- la pollution de l'air ;
- la pollution de l'eau et des sols ;
- la dégradation localisée des sols ;
- la nuisance sonore et;
- Reinstallation des populations ;
- Chomage et Emploi des jeunes
- Preservation des sites sites sacres

SECTION 6 : CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

La Section 6 présente le contexte juridique et institutionnel qui régira les différentes phases du projet, à travers une analyse du niveau de participation des institutions concernées et des textes juridiques nationaux et internationaux applicables.

6.1. Politiques, Stratégies, Programmes nationaux et Plans d'Action

Les politiques, stratégies et programmes nationaux et/ou sectoriels qui se prêtent le mieux à la gestion de la réserve du Nimba sont :

- Le Plan National de Développement Economique et Social (PNDES) de la Guinée (2016—2020) ;
- la Politique nationale de l'environnement ;
- le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) ;
- le Plan d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PANA-CC) ;
- la Politique Forestière Nationale (PFN)
- le Plan d'Action Forestier National (PAFN-Guinée) ;
- le Programme d'Action Nationale de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) ;
- la Stratégie Nationale sur la Diversité Biologique 2016-2025 et les Objectifs d'Aichi et son Plan d'Actions Quinquénal 2016-2025.

6.1.1. Le Plan National de Développement Economique et Social (PNDES)

Le Second Plan de Développement Socioéconomique de la Guinée (PNDES) 2016-2020 sous la 3eme République s'inscrivant de la vision de faire du "Plan, l'instrument privilégié de gestion du développement, suite au Plan Quinquennal 2011-2015 qui a enregistré les faibles performances sur la période 2013-2015, avec notamment un net ralentissement des progrès sociaux en lien avec l'aggravation de la pauvreté et non atteinte des Objectifs du Millénaire pour la Développement (OMD), a relevé 04 problématiques clés de développement pour la Guinée. Il s'agit:

- De la fragilité du système "Guinée", la Guinée est classée au 12eme rang (sur 178) des pays les plus fragile au monde en 2016)
- Des rigidités structurelles de l'économie:
- une économie guinéenne vulnérable et peu inclusive avec un secteur informel prépondérant et une faible valorisation de son potentiel minier malgré les progrès réalisés ces dernières années en matière de facilitation des affaires, (165eme en 2016 dans le Doing Business contre 179 en 2012),
- les questions globales de l'économie ainsi que de la corruption reste des préoccupations relativement plus important en Guinée que dans plusieurs autres pays de la sous région,

Au nombre des facteurs de rigidité, il faut souligner aussi :

- la déconnexion du secteur minier du reste de l'économie,
- Le faible développement des chaînes de valeurs,
- Un dialogue public-privé encore embryonnaire,

- Insuffisance de l'offre et le coût élevé des facteurs de production (énergie, transport, TIC,...),
- Insuffisance et inadéquation du financement bancaire relativement au besoin du secteur privé,
- La faiblesse du capital humain et un manque d'adéquation des compétences,
- La Stratégie Nationale de Gestion du Réseau Guinéen des Aires Protégées et,
- Le Programme cadre septennal de gestion durable des aires protégées.

6.1.2. Politique nationale de l'environnement

En Guinée, la mise en œuvre de la politique nationale de protection de l'environnement conduit à répondre aussi aux contraintes institutionnelles et juridiques liées à la protection et à la gestion de l'environnement. C'est dans cet esprit que tous les projets font l'objet d'études d'impact sur l'environnement assorties de plan de gestion environnemental et social. Par ailleurs, cette politique intègre les objectifs de la Convention sur la Diversité Biologique ratifiée par la Guinée. Toutefois, selon les constats dressés par la Stratégie Nationale sur la Biodiversité Biologique 2016-2025 et les Objectifs d'Aichi et son Plan d'Actions Quinquennal 2016-2025, cette politique connaît à ce jour un faible niveau de mise en œuvre.

6.1.3. Stratégie Nationale sur la Biodiversité Biologique 2016-2025 et les Objectifs d'Aichi et son Plan d'Actions Quinquennal 2016-2025

Cette Stratégie adoptée en 2016, a été élaborée à partir d'une vision partagée et une ambition commune qui est de préserver, accroître, restaurer et valoriser la biodiversité dans toute la Guinée. Elle est pleinement inscrite dans une démarche nationale et internationale et a pour ambition: i) la promotion de la réduction des impacts directs et indirects sur la biodiversité et la répartition équitable des bénéfices que celle-ci procure ; ii) la contribution à l'aménagement intégré du territoire et au développement durable par l'intégration de la biodiversité comme priorité dans toutes les politiques publiques pour l'atteinte du mieux-être des générations présentes et futures; iii) l'association dans l'action de toutes les parties prenantes (Etat, collectivités territoriales, acteurs économiques, société civile, chercheurs, éducation etc.); iv) la mobilisation par l'information, la sensibilisation et la communication, élus et citoyens, le renforcement de leurs capacités d'action pour une contribution responsable et réussie.

Des réussites, difficultés et leçons tirées de la mise en oeuvre de la précédente stratégie nationale sur la diversité biologique et son plan d'actions, il ressort que l'institutionnalisation des études d'impacts environnementaux préalables à la réalisation de tout projet de développement et prise en compte de la diversité biologique est une des principales réussites induites. Toutefois, dans l'applicabilité des dispositifs identifiés en ce qui a trait aux études d'impacts, la Stratégie propose des activités de mise en oeuvre notamment : a) Renforcer la prise en compte de la biodiversité dans les études d'impacts environnementaux au niveau de tous les secteurs ; b) Mettre en application les mesures d'accompagnement prévues par les études d'impacts (réhabilitation des sites d'exploitation minière et d'autres carrières, etc.).

6.1.4. Politique Forestière Nationale

Selon la FAO, près de 80% de l'énergie utilisée dans le pays est fournie par la biomasse, occasionnant la disparition de près de 37.000 ha de forêts par an. La forêt dense guinéenne a connu un net recul passant de 14 millions ha en 1967 à 700.000 ha en 2002. La Politique Forestière Nationale (PFN) adoptée le 5 février 1990, se fixe pour objectif principal, la protection et le développement des ressources forestières et fauniques. Les

orientations générales de la politique forestière nationale de la Guinée ont fait l'objet d'un Plan d'Action Forestier National (PAFN). Ce plan se fixe comme objectifs spécifiques, l'estimation des besoins en produits forestiers, la mise en œuvre d'un programme d'action à mener, la prévision des investissements nécessaires et toutes les indications utiles pour l'exécution de la politique forestière nationale. Toutefois, les plans forestiers régionaux et préfectoraux n'ont pas été élaborés. Par ailleurs, les modes de gestion des domaines forestiers n'ont pas été efficaces et la dégradation des forêts s'est accentuée.

6.1.5 Politique Nationale de Développement Agricole (PNDA, vision 2015)

Les principaux axes de stratégie retenus par cette politique tiennent compte des contraintes macro-économiques et de l'expérience acquise avec la mise en œuvre de la LPDA 2. Ils privilégient les poches de productivité qui offrent des possibilités d'une croissance accélérée et les zones d'extrême pauvreté dans le souci d'un développement rural équilibré. Ils visent à assurer une croissance du PIB agricole de 7,1% en l'an 2009 et de 12% en l'an 2015. Cette nouvelle Politique Nationale de Développement Agricole intègre les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD).

6.1.6 Politique Nationale de Décentralisation

L'ordonnance 079/PRG/SGG/86 du 25 mars 1986, portant réorganisation territoriale de la République de Guinée et institution des collectivités décentralisées a favorisé une forte implication des populations dans la gestion de l'environnement avec la prise en compte de la protection des ressources naturelles dans les activités d'exploitation (culture, élevage, exploitation de carrières, etc.).

6.1.7. Politique Nationale du Tourisme

L'objet de cette politique est l'organisation et le développement du secteur du tourisme, de l'hôtellerie et de l'artisanat. Elle met en exergue les initiatives menant à :

- investir et construire un produit capable de soutenir la concurrence ;
- former des professionnels et impliquer nécessairement les populations locales ;
- innover et coopérer pour les besoins de la promotion et de la consommation à l'étranger ;
- assurer les facilitations requises ;
- générer des effets d'entraînement sûrs en direction des différents paliers de la structure économique nationale, avec en toile de fond un soutien renforcé du programme de développement durable et la réduction de la pauvreté.

A cet effet, il a été élaboré en 2004 un plan d'action à court terme pour le développement du secteur du tourisme, de l'hôtellerie et de l'artisanat. Un autre plan d'action de même type fut adopté pour la période 2006-2015. La Réserve du Nimba attire chaque année de nombreux chercheurs, scientifiques et touristes. Toutefois, selon les constats dressés par la Stratégie Nationale sur la Biodiversité Biologique 2016-2025 et les Objectifs d'Aichi et son Plan d'Actions Quinquennal 2016-2025, cette politique mérite d'être révisée pour intégrer la conservation, l'utilisation durable et le partage juste équitable des avantages issus de l'exploitation des ressources génétiques. A cet effet, elle doit promouvoir l'écotourisme à travers l'inventaire de tous les sites touristiques, la caractérisation, la cartographie et la documentation des principaux.

6.1.8. Schéma National d'Aménagement du Territoire

Le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) fixe les grandes orientations du développement socio-économique, d'aménagement physique et spatial pour le long terme. Il constitue un éclairage pour les actions à mener dans le court et moyen termes. Le SNAT devra parvenir à :

- l'élaboration des plans d'aménagement régionaux et des schémas directeurs d'aménagement d'urbanisme des principales villes de l'intérieur, ainsi qu'à la coordination inter-préfecturale ;
- la protection de l'environnement (protection de la nature, sylviculture y comprise, protection des sites et monuments, élimination des déchets, assainissement des eaux et de l'atmosphère) ;
- l'établissement, dans la mesure du possible, d'une liste de priorités en ce qui concerne les réalisations projetées, le calendrier d'exécution et les investissements nécessaires.

La Stratégie de diversité biologique a toutefois identifié le besoin d'actualiser et mettre en œuvre ce Schéma National de l'Aménagement du Territoire qui date de 1991.

6.1.9. Objectifs du Millénaire pour le Développement

Les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) comptent huit (8) objectifs dont celui concernant la pauvreté dans les campagnes, avec des incidences sur plusieurs autres objectifs ; il s'agit des objectifs N°1 et N°7, à savoir :

- l'éradication de l'extrême pauvreté et de la faim (avec 4 indicateurs) ;
- et la garantie de la durabilité écologique (avec 10 indicateurs).

6.1.10. Programme National pour le Développement Humain Durable

Le Programme National pour le Développement Humain Durable (PNDH) s'inscrit directement dans la même ligne que le document « Guinée Vision 2000 ». Ainsi, est-il basé sur les principes de justice, de responsabilité, de solidarité et de participation. L'objectif du PNDH est l'amélioration des conditions de vie des populations à partir de projets et programmes initiés et mis en œuvre dans les secteurs de l'éducation, de la santé, de l'approvisionnement en eau, des transports et de l'agriculture.

6.1.11. Plan National d'Action pour l'environnement

Depuis 1994, la Guinée a établi son Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) qui constitue l'Agenda 21 national et la base de la politique environnementale. Le principe fondamental qui sous-tend le PNAE vise l'intégration de la dimension environnementale dans les politiques de développement économique et social du pays avec deux objectifs principaux que sont la gestion rationnelle et durable des ressources et la définition ou le renforcement des politiques sectorielles. Le PNAE s'articule autour de cinq grands programmes d'intervention:

- programme d'intervention rural,
- programme d'intervention urbaine,
- programme d'intervention maritime et littoral,
- programme d'intervention culturel et social,

- programme d'intervention en renforcement des capacités.

Le PNAE occupe une position charnière avec les stratégies sectorielles qui ont un certain impact sur la gestion des ressources.

6.1.12. Politique Nationale Genre (PNG)

La PNG en Guinée tire ses fondements dans la dynamique des évolutions et des perspectives juridiques, économiques et politiques à l'échelle internationale, régionale et nationale.

6.1.12.1. Les engagements au niveau international

- La Charte des Nations Unies (1945) ;
- La Déclaration universelle des droits de l'homme (1948) ;
- La Déclaration de Mexico sur l'égalité des femmes et leurs conditions au développement et à la paix (1975) ;
- La Convention sur l'Élimination de toutes les Formes de Discrimination à l'égard des Femmes (CEDEF) (1979) ;
- La Déclaration issue de la Conférence internationale sur la Population et le Développement (CIPD) (1994) ;
- La Plateforme d'action de Beijing (1995) ;
- Les Objectifs de Millénaire pour le Développement (OMD) (2000) ;
- La Résolution 1325 des Nations Unies sur les Femmes, la Paix et la Sécurité (2000).

6.1.12.2. Les Engagements au niveau Africain

Pour intensifier les efforts dans la lutte contre les inégalités entre les sexes, les organisations africaines ont œuvré pour une convergence entre les engagements internationaux et les instruments d'institutionnalisation de politiques sexospécifiques au niveau régional et sous régional. On peut citer entre autres :

- La Charte Africaine des Droits de l'Homme et des Peuples (1981) ;
- Le protocole additionnel à la charte Africaine des droits de l'homme et des Peuples relatif aux droits des femmes en Afrique (2003) ;
- La Conférence internationale sur les femmes sur le thème : «les Femmes Africaines et le développement économique, investir dans notre avenir» (1998) ;
- L'Acte constitutif de l'Union Africaine et l'adoption de la Parité au niveau de la commission (2002) ;
- La Déclaration solennelle des Chefs d'Etats Africains à porter à au moins 30% la participation des femmes dans toutes les instances de prise de décision et des postes électifs (2004) ;
- La 7ème Conférence Régionale Africaine sur les Femmes (2004) ;
- Le Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD) 1990 ;
- La Déclaration ministérielle à la conférence de Johannesburg invitant les Gouvernements Africains à intégrer des perspectives sexospécifiques dans leurs plans de développement et budgets nationaux (2002) ;
- La politique du genre de la CEDEAO (2004) ;
- La Politique du Genre de l'Union Africaine (2010).

6.1.12.3 Les engagements au niveau national

La PNG compose harmonieusement avec la politique nationale de développement économique, politique, social et culturel dont les principaux piliers intègrent les engagements internationaux, régionaux et sous-régionaux auxquels la Guinée a souscrits. Parmi ces dispositifs nationaux, on peut rappeler, entre autres :

- la Constitution de mai 2010 qui pose le principe général de non-discrimination et garantit aux femmes les mêmes droits qu'aux hommes dans les domaines politiques, économiques, sociaux et culturels ;
- La Stratégie de développement économique et social à moyen et long terme «Guinée : Vision 2010» ;
- La lettre de politique de développement humain (LPDH) ;
- Le programme National de développement Humain (PNDH) ;
- La stratégie d'assistance à la guinée (SAG) ;
- Le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté 1 et 2 ;
- La Politique nationale de promotion féminine;
- La Politique nationale d'alphabétisation et d'éducation non formelle ;
- La Politique de promotion et de protection de l'enfance ;
- Le Code du travail ;
- Le Code civil révisé ;
- Le Code foncier et domanial ;
- Le Code pénal ;
- Le Code des collectivités décentralisées.

6.1.12.4. Vision politique

Au regard des enjeux et des défis à relever dans le domaine du genre, la vision du Gouvernement est de bâtir une société débarrassée de toutes les formes d'inégalités et d'iniquité, qui garantit à tous (hommes et femmes, filles et garçons) la réalisation de leur potentiel pour leur plein épanouissement.

6.1.12.5. Les principes directeurs de la politique

La marche vers l'égalité des sexes passe par la démarginalisation de la femme et le respect des valeurs et normes de la société considérées comme les principes directeurs de la politique nationale du genre.

Le genre est une approche multidimensionnelle à la fois politique, sociale, économique et culturelle qui touche tous les domaines et secteurs de développement, et reste fondamentale pour atteindre tous les objectifs du développement durable. De ce fait, définir et poursuivre les objectifs de développement sont une question de responsabilité partagée entre les femmes et les hommes et tous devraient participer et tirer les mêmes bénéfices du processus de développement.

6.1.12.6. Objectif général de la Politique Nationale Genre

L'objectif général de la PNG est de promouvoir, d'ici à 2020, l'égalité et l'équité entre les hommes et les femmes par la réduction significative et durable de toutes les formes de disparités et de discriminations fondées sur le sexe.

6.1.12.7. Les axes stratégiques

L'analyse des inégalités de genre ci-dessus évoquées interpelle tous les acteurs concernés à accorder une attention particulière à l'égalité entre les sexes en tant que l'un des objectifs du millénaire pour le développement (OMD). Dans cette perspective, le DRSP II, en accord avec les OMD, envisage de corriger ces inégalités en préconisant des stratégies d'intervention plus efficaces et plus ciblées en faveur, notamment, des femmes. L'exécution de la PNG se fera à travers la mise en synergie de quatre axes stratégiques qui sont :

- L'accès aux services sociaux de base : - éducation – santé – VIH / SIDA – eau- hygiène et assainissement ;
- Le respect des droits humains et l'élimination des violences : droits fondamentaux – petite fille – violences – traite des personnes ;
- L'accès, le contrôle des ressources et le partage équitable des revenus : économie –pauvreté – environnement ;
- L'amélioration de la gouvernance et l'accès équitable aux instances de prise de décision : pouvoir –medias – mécanisme institutionnels – conflits armés- NTIC ;
- L'intégration du genre dans le cadrage macro-économique : politiques et programmes nationaux de développement - planification et la budgétisation nationales - outil indicateur de développement et des inégalités entre les sexes en Afrique (IDISA) pour la formulation des données ventilées par sexe.

6.2. Cadre législatif

6.2.1. Au plan international

La Convention d'Aarhus

Adoptée le 25 juin 1998 à Aarhus au Danemark, cette convention est entrée en vigueur le 30 octobre 2001. La Convention a été négociée dans le cadre de la Commission Économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE/ONU) en application du Principe 10 de la Déclaration de Rio. Elle est ouverte à l'adhésion de tous les États membres de l'ONU.

La convention est constituée de trois piliers essentiels qui sont l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement.

6.2.2. Au plan national

Le droit de l'environnement guinéen s'est enrichi par l'adoption de toute une série de textes juridiques. Ce cadre juridique se compose de textes de portée générale et sectorielle.

La gestion et la protection de l'environnement en République de Guinée sont sous la responsabilité du Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts. Il est par conséquent chargé de la mise en œuvre des politiques du Gouvernement en matière d'environnement. Dans le cadre de cette politique, un certain nombre de textes législatifs et réglementaires ont été mis en place en vue d'une meilleure gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Il serait important de rappeler ces textes et analyser leur conformité avec ce projet.

6.2.2.1. Constitution de la République de Guinée adoptée en juin 2010

- PRÉAMBULE
- La Déclaration Universelle des Droits de l'Homme,
- Les Conventions et Pactes internationaux relatifs aux droits de l'Homme,
- L'Acte constitutif de l'Union Africaine,
- La Charte Africaine des Droits de l'Homme et des Peuples,
- Le Traité révisé de la CEDEAO et ses protocoles sur la démocratie et la bonne gouvernance.
- DISPOSITIF
- Article 16 : Droit à un Environnement sain
- Article 17 : Importation, transit et déversement des déchets sur le territoire national
- Article 21 : Souveraineté sur les ressources, le patrimoine et l'environnement
- Article 72 : La protection de l'environnement est du domaine de la loi
- Article 119 : Les actes attentatoires au maintien d'un environnement sain, durable et favorable au développement

L'article 16 dispose que « Toute personne a droit à un environnement sain et durable et a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement ».

En matière d'expropriation et en cohérence avec l'article 17 de la Déclaration Universelle des Droits Humains, adoptée et proclamée par la Résolution 217 A (III) de l'Assemblée Générale des Nations Unies en décembre 1948, la constitution de la République de Guinée mentionne à l'article 13 que « Le droit de propriété est garanti. Nul ne peut être exproprié si ce n'est dans l'intérêt légalement constaté de tous et sous réserve d'une juste et préalable indemnité ».

Le droit de propriété sur la terre comporte les attributs classiques de la propriété (usus, fructus, abusus). Il confère à son titulaire la jouissance et la libre disposition des biens qui en sont l'objet, de la manière la plus absolue. Son exercice peut cependant être limité pour des raisons liées à l'intérêt général par la loi (COTECO, al et. 2006).

Cette disposition constitutionnelle rétablit et reconnaît le droit de propriété privée en Guinée, en rompant avec l'époque 1958-1984 au cours de laquelle la terre était nationalisée.

Conformément aux dispositions de la constitution relative à l'environnement, le projet devra éviter au maximum les pollutions pouvant porter atteinte à la santé de la population. Il devra en outre indemniser toutes les personnes affectées par le projet (PAP) à leur juste valeur afin qu'elles puissent se réinstaller avant le démarrage des travaux.

L'ordonnance N° 045 du 28 Mai 1987, portant code de protection et de mise en valeur de l'environnement, modifié par l'ordonnance N° 022/PRG/SGG/89 du 10 mars 1988. Il est composé de 116 articles, regroupés en 18 chapitres, eux-mêmes contenus dans 7 titres.

Son application est difficile due à la caducité du texte. Il a fait l'objet de plusieurs textes d'application :

- Décret N° 199/PRG/SGG/89 du 08 novembre 1989, codifiant les études d'impact sur l'environnement.

- Décret N° 200/PRG/SGG/89 du 08 novembre 1989, portant régime juridique des installations classées pour la protection de l'environnement.
- Décret N° 201/PRG/SGG/89 du 08 novembre 1989, portant préservation du milieu marin contre toute forme de pollution.
- Décret D/95/007 du 16 janvier 1995 portant création, organisation et fonctionnement du centre de gestion de l'environnement des monts Nimba.
- Arrêté N° 8003/MRNE/SGG du 03 octobre 1993, fixant la nomenclature technique des établissements classés pour la protection de l'environnement.
- Arrêté A/2013/474/MEEF/CAB du 11 mars 2013, portant adoption du guide général d'évaluation environnementale.

L'article 82 du code de l'environnement dispose que : « Lorsque des aménagements, des ouvrages ou les installations risquent, en raison de leur dimension, de la nature des activités qui y sont exercées ou de leur incidence sur le milieu naturel de porter atteinte à l'environnement, le pétitionnaire ou maître de l'ouvrage établira et soumettra à l'autorité ministérielle chargée de l'environnement, une étude d'impact permettant d'évaluer les incidences directes ou indirectes du projet sur l'équilibre écologique guinéen, le cadre et la qualité de vie de la population et les incidences de la protection de l'environnement en général ».

Les articles 32 à 38 interdisent le déversement, l'immersion et l'incinération dans les eaux maritimes guinéennes de substances de toute nature susceptibles de porter atteinte à la santé de l'homme et aux ressources maritimes biologiques ; de nuire aux activités maritimes, y compris la navigation et la pêche ; de dégrader les valeurs d'agrément et le potentiel touristique de la mer et du littoral.

L'article 39 traite de la protection du Domaine Public Maritime. Aucune occupation, exploitation, construction, établissement de quelque nature que ce soit ne peut être formé sur le rivage de la mer et sur toute l'étendue du domaine public maritime sans autorisation spéciale du Ministre chargé de l'urbanisme, prise après avis de l'autorité ministérielle chargée de l'environnement.

L'autorisation n'est accordée que pour l'accomplissement d'activités d'intérêt général propres à favoriser le développement économique national. Elle ne doit pas entraver le libre accès au domaine public maritime, ni la libre circulation sur la grève.

Ce code a pour objet d'établir les principes fondamentaux destinés à gérer et à protéger l'environnement contre toutes les formes de dégradation, afin de protéger et valoriser l'exploitation des ressources naturelles, lutter contre les différentes pollutions et nuisances et améliorer les conditions de vie du citoyen, dans le respect de l'équilibre de ses relations avec le milieu ambiant. Il précise davantage que l'environnement guinéen constitue un patrimoine naturel, partie intégrante du patrimoine universel. Ainsi, sa conservation, le maintien des ressources qu'il offre à la vie de l'homme, la prévention ou la limitation des activités susceptibles de dégrader ou de porter atteinte à la santé des personnes et à leurs biens sont d'intérêt général.

La protection et la mise en valeur de l'environnement sont parties intégrantes de la stratégie nationale de développement économique, social et culturel. Les plans de développement mis en place par l'administration s'appliquent à tenir compte les impératifs de protection et de mise en valeur de l'environnement guinéen. Le code de l'environnement détermine les structures administratives en charge de la mise en œuvre de la politique nationale de l'environnement, les conditions dans lesquelles sont assurées la protection et la mise en valeur (i)

des milieux récepteurs (sol, sous-sol, eaux continentales, eaux marines, air) ; (ii) du milieu naturel et de l'environnement humain (établissements humains, faune et flore) ; (iii) la lutte contre les nuisances (déchets, installations et établissements classés, substances chimiques nocives ou dangereuses, bruit et odeurs) ; (iv) les procédures administratives, les incitations et dispositions financières (étude d'impact, plans d'urgence, fonds de sauvegarde de l'environnement) ; (v) et le régime juridique des infractions (régime de responsabilité, compétence et procédure, pénalité).

Conformément aux dispositions de l'article 73 du Code de l'environnement, le classement des établissements et installations est fait lorsque les activités sont susceptibles de porter atteinte à la commodité du voisinage, à la santé, à la sécurité, à la salubrité publique, à l'agriculture, etc. Il existe deux classes :

- La première classe comprend les établissements dont l'exploitation ne peut être autorisée qu'à condition que des dispositions soient prises pour prévenir les dangers ou les inconvénients importants sur la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la pêche, la conservation des sites et monuments, la commodité du voisinage ;
- La seconde classe comprend les établissements qui, ne présentant pas d'inconvénients graves pour la protection des intérêts cités plus haut, sont soumis à des prescriptions générales destinées à garantir la protection de ces intérêts.

Toute personne qui désire ouvrir une installation classée adresse une demande d'autorisation au Ministre de l'Environnement. L'autorisation n'est délivrée que si les prescriptions qui seront imposées peuvent empêcher les pollutions et nuisances. Lorsque l'autorisation d'ouverture d'une installation classée est accordée, l'arrêté d'autorisation est accompagné de prescriptions techniques particulières adaptées au cas de l'entreprise et à ses pollutions et résultant d'une négociation entre l'administration et l'industriel ou sa branche.

Si, pour des raisons techniques ou économiques, les mesures envisagées ne permettent pas d'empêcher les pollutions, il est du devoir de l'administration de l'environnement de refuser l'autorisation. Les prescriptions tiendront compte, sur un pied d'égalité, des techniques disponibles et de leur économie, d'un côté ; de la qualité, de la vocation et de l'utilisation des milieux environnementaux, de l'autre. Les prescriptions devront non seulement prévoir les mesures anti-pollution et fixer éventuellement des normes d'émission à ne pas dépasser, mais aussi indiquer les moyens d'analyse et de mesure pour surveiller les effets sur l'environnement et les moyens d'intervention en cas de sinistre.

Lorsque l'exploitant d'un établissement classé exerce dans l'illégalité, il encourt des sanctions administratives (mise en demeure, arrêt de fonctionnement de l'installation) ou des sanctions pénales prévues par le Code de l'environnement.

Pour être en phase avec la légalité, l'observation de certains textes d'application du Code de l'environnement sera très utile pendant le développement du projet. Il s'agit notamment des Décrets N°199/PRG/SGG du 08 novembre 1989, N°200/PRG/SGG/89, portant régime juridique des installations classées pour la protection de l'environnement et N°201/PRG/SGG/89 de la même date, régissant la préservation du milieu marin contre toute forme de pollution, ainsi que les Arrêtés N° 8003/MRNE/SGG du 03 octobre 1993, fixant la nomenclature technique des établissements classés pour la protection de l'environnement N°A/06/2468/ME/MEF/SGG du 10 mai 2006 sur les redevances annuelles relatives aux établissements classés et N°A/2013/474/MEEF/CAB du 11

mars 2013, portant adoption du Guide général d'évaluation environnementale qui précise aussi les conditions du processus de suivi environnemental et social.

Le Décret N°199/PRG/SGG/89 du 8 novembre 1989 pris en application des articles 82 et 83 du Code de l'environnement relatifs à l'étude d'impact environnemental fixe la liste des travaux, ouvrages, aménagements ou installations assujettis à la présentation d'une étude d'impact sur l'environnement.

La réalisation de la présente étude d'impact environnemental et social, rentre dans le cadre du respect des dispositions réglementaires en vigueur en République de Guinée. Le Promoteur veillera à toutes ces dispositions sus-citées dans la mise en œuvre du projet afin qu'il n'y ait pas de rejet d'objets ou de substances polluantes sur les sols, dans les eaux des cours d'eau, dans les airs et des atteintes majeures à la faune et à la flore de la zone du projet.

La Loi L/96/009 du 22 juillet 1996, relative à la gestion des catastrophes naturelles et anthropiques en République de Guinée. Cette loi établit un Comité National de Gestion des Catastrophes et Urgences Environnementales, chargé de l'élaboration et du suivi du plan national de prévention et d'organisation des secours en cas de catastrophes, ainsi que de sa mise en œuvre.

Le Promoteur devra travailler de concert avec le Comité National de Gestion des Catastrophes et Urgences Environnementales pour la mise en place d'un programme de prévention et d'organisation des secours en cas de catastrophes dans la zone du projet.

La Loi L/97/038/AN adoptant et promulguant le code de protection de la faune sauvage et réglementation de la chasse du 9 décembre 1997. L'objectif de ce code est de promouvoir l'utilisation rationnelle durable des espèces animales et d'assurer leur pérennité pour la satisfaction des besoins humains.

Conformément à l'article 8 a) de la Convention sur la diversité biologique relatif à la conservation in situ, le Code a créé sur le territoire guinéen des parcs nationaux, des réserves naturelles intégrales, des réserves naturelles gérées, des réserves spéciales ou sanctuaires de faune, des zones d'intérêt cynégétiques et des zones de chasse. Ces aires protégées sont toutes placées sous le contrôle de l'État. Outre la sauvegarde des milieux naturels, le Code vise la préservation des espèces. À cet effet, il établit une liste d'espèces intégralement protégées (Liste A) et une liste d'espèces partiellement protégées (Liste B). Conformément à l'article 9 de la Convention relatif à la conservation ex situ, le Code de protection de la faune sauvage et réglementation de la chasse dispose que :

- La préservation, le maintien ou le rétablissement d'une diversité suffisante de milieux et d'habitats indispensables à la vie sauvage est une obligation nationale ;
- L'exportation, hors de la république de guinée, d'animaux sauvages morts ou vifs de ces mêmes espèces, de trophées ou dépouilles de ces animaux est interdite ;
- Toutefois, une dérogation aux principes précédents peut être accordée dans un but scientifique ou de conservation de l'espèce.

Le texte d'application le plus pertinent du Code de protection de la faune sauvage et réglementation de la chasse est l'Arrêté conjoint A/05/672/MAEEF/MEF/SGG du 9 février 2005 fixant le taux des redevances de chasse. Ce taux varie en fonction des espèces de faune et du nombre d'animaux inscrits sur le permis. Le code faunique

interpelle tous les projets (routiers et miniers) rencontrés dans la zone de la RBMN par rapport aux impacts subis par la faune sauvage.

Le lâcher d'animaux d'espèces non naturellement présentes ou représentées sur le territoire est prohibé, sauf dérogation délivrée conjointement par les ministres chargés de la chasse, de l'environnement, de l'agriculture, de la recherche scientifique et de la santé publique.

Les dispositions de cette loi sont relatives à la conservation de la faune sauvage et de ses habitats ainsi qu'aux différentes catégories d'espèces animales protégées tant dans les forêts que dans les eaux continentales ou maritimes. Cette loi a le mérite d'affirmer de façon précise, en son article 3 que : « la faune sauvage constitue un patrimoine d'intérêt général. Sont ainsi reconnus son intérêt économique, alimentaire et social, ainsi que sa valeur scientifique, esthétique, récréative et éducative ».

Le projet d'aménagement et de construction de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire sera mis en oeuvre dans le respect des dispositions du présent code en vue d'une bonne protection de la faune dans la zone du projet.

L'Ordonnance 0/92/019 du 30 mars 1992 portant Code foncier et domanial. Son article 96 définit le domaine public des personnes publiques comme constitué par l'ensemble des biens de toute nature, immobiliers et mobiliers, classés ou délimités dans le domaine public, affectés à l'usage du public ou à un service public. Il comprend le domaine naturel et le domaine artificiel. L'article 97 donne la liste du domaine public naturel.

En Guinée, les règles applicables aux terres rurales et urbaines, ainsi qu'aux terres privées et domaniales ont été regroupées dans une loi unique : le code foncier et domanial. Le code foncier et domanial en son article 1er, rappelle tout d'abord le droit de propriété privée en conformité avec les principes généraux de la constitution. Le code se concentre sur les propriétés enregistrées et beaucoup de ses dispositions sont relatives aux procédures d'établissement et d'enregistrement des titres, baux, hypothèques et servitudes. Les deux procédures suivantes d'enregistrement des terres sont définies à l'article 3 :

- le plan foncier, simple document administratif qui ne constitue pas à proprement parler un titre foncier, et qui est conservé au niveau de la municipalité pour les villes, et communes rurales pour les zones rurales ;
- l'immatriculation foncière, détenue par le service de la conservation des propriétés, qui permet la délivrance d'un véritable titre foncier.

Dans les zones rurales, il n'y a guère de pratique pour l'instant de ces procédures d'enregistrement des droits fonciers. Cependant, l'Opération Pilote du Plan Foncier Rural (OPFPR), lancée en 1991-1992 avec des fonds de la Banque Mondiale, vise à sécuriser les droits fonciers à travers l'approche du plan foncier. Dans ce cadre, des parcelles ont été cartographiées et les droits, enregistrés à la suite de reconnaissances de terrain et d'enquêtes publiques simplifiées. Cette approche a permis d'enregistrer des droits coutumiers et des accords informels, en plus des titres et autres documents officiels, mais fût prématurément arrêtée du fait du manque de fonds.

Le Code Foncier et Domanial détermine les règles de l'appropriation foncière des personnes privées et à la détermination du domaine de l'État et des autres personnes publiques. Il précise en outre les modalités de protection de ces droits, en organisant en particulier la procédure de l'immatriculation foncière et de l'inscription des droits réels.

Ainsi, contrairement à l'ancienne législation qui réaffirmait le droit éminent de l'État sur la terre, le nouveau code foncier et domanial reconnaît que, outre l'État, les autres personnes physiques et personnes morales peuvent être titulaires du droit de propriété sur le sol et les immeubles qu'il porte.

Le chapitre I (articles 55 à 83) du titre III de ce code : « Atteintes au droit de propriété nécessitées par l'intérêt général », intéresse particulièrement le projet dans la mesure où il décrit exhaustivement les procédures d'expropriation pour cause d'utilité publique applicables en Guinée.

Par ailleurs, le Chapitre II du Titre II traite des Commissions Foncières chargées de l'exécution des procédures et règlements fonciers.

L'article 89 du Code Foncier et Domanial N°93/019 donne le droit au Ministère chargé de l'Urbanisme et de l'habitat d'émettre des permis de construction sans égard au fait que la construction proposée serve à d'autres fins que l'habitation.

La loi L/99/013/AN du 22 juin 1999, portant Code forestier. Cette loi précise la protection et le développement des forêts du pays par une gestion rationnelle et équilibrée qui permette de répondre aux besoins actuels et futurs des populations et qui contribue à la préservation de l'environnement. Elle prévoit des dispositions précises concernant les mesures d'encouragement au reboisement, et soumet toute activité de défrichement à l'obtention préalable d'un permis de défrichement.

Les forêts guinéennes constituent un bien d'intérêt national. Leur protection et leur développement doivent être assurés au moyen d'une gestion rationnelle et équilibrée, qui permette de répondre aux besoins actuels et futurs des populations, et qui contribue à la préservation de l'environnement.

Le Domaine forestier en général. Le domaine forestier est constitué par les terrains forestiers portant une végétation autre que plantée à des fins exclusivement agricoles, ou nécessitant des aménagements destinés à assurer la conservation des sols, la régularisation des systèmes hydrologiques, l'accroissement de la production forestière ou le maintien des équilibres écologiques.

Le domaine forestier se compose du domaine forestier de l'Etat, constitué par les terrains forestiers ayant fait l'objet d'un décret de classement à son profit, et du domaine forestier des collectivités décentralisées, constitué par les terrains forestiers appartenant à ces collectivités et ayant fait l'objet d'un arrêté de classement à leur profit. Ces collectivités peuvent être une commune urbaine, une commune rurale, un district, un village ou un groupement forestier reconnu par l'Etat. Le domaine forestier privé, est constitué par les terrains forestiers appartenant à des personnes physiques ou morales privées (associations, sociétés, etc.) classés et reconnus comme tels par les textes en vigueur en République de Guinée. Quant au domaine forestier non classé, il est constitué par les terrains forestiers n'ayant pas encore fait l'objet d'un décret ou d'un arrêté de classement.

Les plans d'aménagement forestier sont destinés à assurer une gestion rationnelle du domaine forestier de l'Etat, qui tienne compte de ses fonctions de protection et de production, et qui réalise un équilibre entre les besoins socio-économiques des populations et les intérêts de la conservation du milieu naturel.

Le domaine forestier doit être protégé contre toute forme de dégradation ou de destruction causée, notamment, par la surexploitation, le surpâturage, les incendies, les brûlis, les défrichements abusifs, les maladies, l'introduction d'espèces inadaptées ainsi que la désertification.

Chaque fois qu'elle le juge nécessaire, l'administration forestière peut d'office, édicter des mesures de protection à prendre dans les terrains forestiers où elles s'imposent, dans le but, notamment de fixer les sols en pente, de protéger les terres et les ouvrages contre l'érosion hydrique ou éolienne, de protéger les sources et les cours d'eau, de lutter contre la désertification, de protéger une espèce rare ou un biotope fragile et de préserver le milieu naturel en général.

Dans le domaine forestier, il est interdit de déplacer, briser, détruire ou enlever les bornes servant à délimiter le domaine forestier ; de dégrader les terres comprises dans le domaine forestier ; d'enlever les souches d'arbres ou d'arbustes, sauf en cas de nécessité technique; de faire paître les bêtes dans les jeunes pousses résultant d'une exploitation; de mutiler, de couper, d'abattre ou d'enlever des arbres sans autorisation ; d'exercer des droits d'usage autres que ceux autorisés ; d'accomplir illégalement tout acte susceptible de nuire au domaine forestier.

Les travaux de fouille, d'exploitation de carrières ou de mines, de construction de voies de communication, dont l'exécution est envisagée dans le domaine forestier, sont soumis à l'autorisation de l'autorité ministérielle chargée des forêts, ainsi que, le cas échéant, à un permis de coupe ou de défrichement. Cette autorisation détermine les mesures de protection et de restauration à prendre par le bénéficiaire ou promoteur.

Il est interdit de porter ou d'allumer le feu à l'intérieur du domaine forestier, en dehors des habitations et des établissements. Afin de prévenir et de combattre les feux de brousse, l'administration forestière, ainsi que, le cas échéant, les collectivités décentralisées, districts et villages, personnes physiques ou morales privées possédant un domaine forestier doivent prendre, notamment, les mesures pour constituer, former et équiper des brigades de lutte contre le feu ; établir les pare-feu, notamment sous forme de bandes débroussaillées et désherbées ou plantées | d'espèces résistantes au feu ; créer des postes d'observation dans certaines zones et à certaines époques de l'année.

Sauf exception, les aires spécialement protégées, telles que les parcs nationaux ou les réserves naturelles, ainsi que les périmètres de reboisement sont affranchis de tous droits d'usage.

La mise en œuvre du présent projet, de la phase de préparation à celle d'exploitation, doit scrupuleusement respecter les dispositions du présent code en vue d'une bonne gestion des ressources forestières, de la zone du projet.

La loi L/99/038/AN du 9 décembre 1997 adoptant et promulguant le code de protection de la faune sauvage et réglementation de la chasse. Ce code a pour objet de fixer les principes fondamentaux destinés à assurer la protection, la conservation et la gestion de la faune sauvage et ses habitats, de reconnaître le droit de chasse et d'en guider la pratique en vue de promouvoir l'utilisation rationnelle durable des espèces animales et d'assurer leur pérennité pour la satisfaction des besoins humains.

La faune sauvage constitue un patrimoine d'intérêt général. Sont ainsi reconnus son intérêt économique, alimentaire et social, ainsi que sa valeur scientifique, esthétique, récréative et éducative. Il est du devoir de chacun de contribuer à son maintien ou à son développement.

La préservation de la faune sauvage est assurée par tous les moyens appropriés, y compris la protection des milieux et des espèces végétales qui lui sont nécessaires. Est également assurée, l'éducation de l'ensemble de la population tant par l'enseignement scolaire que par tous les moyens audio-visuels destinés à susciter une prise de conscience nationale de la nécessité de ladite préservation.

En vue d'assurer la conservation et la gestion de la faune, il peut être créé sur le territoire de la République de Guinée des parcs nationaux, des réserves naturelles intégrales, des réserves naturelles gérées, des réserves spéciales ou sanctuaires de faune, des zones d'intérêt cynégétique, des zones de chasse placés sous le contrôle de l'Etat, exercé par l'intermédiaire de l'autorité ministérielle chargée de la chasse. Leurs limites ne peuvent être changées, ni aucune partie en être aliénée, sauf par l'autorité compétente et dans les formes légales. La gestion de tout ou partie de ces milieux peut être confiée à des tiers en vertu des conventions conclues, au nom de l'Etat, par l'autorité ministérielle chargée de la chasse.

Les réserves naturelles intégrales sont les aires terrestres ou maritimes préservées pour permettre le libre jeu des facteurs naturels sans aucune intervention extérieure, à l'exception des mesures de sauvegarde nécessaires à l'existence même de la réserve. Les réserves naturelles sont considérées par les zones du domaine classé prévues au code forestier, ainsi que des zones maritimes, autres que celles érigées en parc national et qui nécessitent une protection particulière.

Le classement en réserve naturelle intégrale est fixé par décret, sur proposition de l'autorité ministérielle chargée de la chasse, après avis des autorités ministérielles concernées. Sont strictement interdits sur toute l'étendue des réserves naturelles intégrales, toute espèce de chasse ou de pêche, toute exploitation forestière, agricole ou minière, tout pâturage d'animaux domestiques, toutes fouilles ou prospections, sondages, terrassement ou constructions, tous travaux tendant à modifier l'aspect du terrain ou de la végétation, toute pollution des eaux, toute introduction d'espèces animales ou végétales exotiques et, d'une manière générale, tout acte de nature à nuire ou à apporter des perturbations à la faune ou à la flore.

Sauf autorisation spéciale écrite délivrée par l'autorité ministérielle chargée de la chasse, il est interdit de pénétrer, de circuler, y compris par voie aérienne à une altitude inférieure à moins de 300 mètres, de camper, ainsi que d'effectuer toute recherche scientifique dans les réserves naturelles intégrales.

Les réserves naturelles gérées sont des aires où la conservation et l'aménagement de la faune sont privilégiés et les activités humaines strictement contrôlées. Le classement en réserve naturelle gérée est fixé par décret, sur proposition de l'autorité ministérielle chargée de la chasse après avis des autorités ministérielles concernées.

Le décret de classement de la zone tampon des Monts Nimba en réserve naturelle gérée, fixe les restrictions concernant, notamment, l'exercice de la chasse, la capture des animaux, le pâturage d'animaux domestiques, l'utilisation des produits du sol ou du sous-sol et les conditions d'installation d'infrastructures ou de bâtiments. En l'absence de dispositions particulières telles que prévues ci-dessus, la chasse est interdite sur tout le domaine classé prévu au code forestier.

L'aire de transition des Monts Nimba est une aire d'aménagement intégré par le développement des activités pilotes qui seront initiées dans la zone tampon.

La loi L/94/005/CTRN du 15 février 1994 portant code de l'eau. Le Code de l'eau et ses textes d'application, régit les divers aspects de la gestion, de l'utilisation et de la protection des ressources hydriques et des ouvrages hydrauliques.

Au sens de l'article 1er, les ressources en eau sont l'ensemble des eaux continentales de la République de Guinée dans toutes les phases du cycle de l'eau, les eaux marines n'en faisant pas partie. Leur gestion rationnelle englobe l'inventaire qualitatif et quantitatif permanent, la protection, l'utilisation et la valorisation optimale, compte tenu des besoins sociaux, économiques et culturels de la Nation.

La gestion de base des ressources en eau correspond au bassin versant au niveau duquel peut être constitué le Comité de bassin versant investi de fonctions consultatives. En tant que ressource naturelle vitale, l'eau constitue une richesse de la Nation. À ce titre, elle fait partie intégrante du domaine national et n'est donc pas sujette à appropriation, mais seulement à un droit d'utilisation précaire soumis au régime d'autorisation préalable. La ressource fait l'objet d'inventaires qualitatif et quantitatif selon les modalités à définir par voie réglementaire.

Le droit d'accès à l'eau à des fins domestiques est reconnu à toute personne, à condition de préserver la disponibilité de la ressource et de ne pas léser les autres utilisateurs. Les autres utilisations de l'eau sont toutes soumises à l'obtention préalable d'un permis ou d'une concession, sauf si elles ont un caractère saisonnier ou si elles sont de faible importance.

Le permis est requis pour les utilisations permanentes importantes, alors que la concession est exigée pour les utilisations permanentes et majeures (approvisionnement des agglomérations, aménagement hydroélectrique, etc.).

Les droits d'eau légalement acquis sont maintenus. Leur révocation pour cause d'utilité publique, donne en principe droit soit à indemnité, soit à une source alternative d'approvisionnement en eau. Les droits d'eau peuvent être source de transactions (vente, location). En dehors de l'approvisionnement en eau potable qui jouit d'une primauté absolue et des priorités coutumières ayant cours au niveau des collectivités décentralisées, aucun ordre de priorité n'est établi entre les différents usages de la ressource.

Des utilisations prioritaires peuvent cependant être décidées par décret lorsque des circonstances particulières le justifient. Toutes les utilisations doivent se conformer aux orientations du plan de développement de bassin versant dans lequel les ressources utilisées sont comprises. Des mesures réglementaires devront être édictées pour régir les diverses utilisations (domestiques, municipales, agricoles, industrielles, minières, sportives, thermales, etc.), le recyclage et la réutilisation de l'eau ainsi que le contrôle de la pollution et la préservation de l'environnement.

La construction, l'exploitation et l'entretien d'ouvrages et d'aménagements hydrauliques obéissent à des mesures réglementaires qu'il appartiendra aux autorités compétentes d'édicter en matière de normes de construction, d'exploitation et de sécurité ainsi que de procédures d'inspection, de responsabilité du constructeur et de l'exploitant pour les dommages causés aux tiers. Sans préjudice des dispositions du Code de l'environnement, il doit être fixé :

- Les conditions dans lesquelles peuvent être interdits ou réglementés les déversements, les écoulements, les rejets ou dépôts de matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux superficielles ou souterraines ;

- Les conditions pour effectuer les contrôles des caractéristiques physiques, chimiques biologiques et bactériologiques des déversements et des eaux réceptrices.

Le code de l'eau établit le régime juridique pour la gestion de l'eau comme étant une partie intégrante du Domaine public naturel de l'Etat qui en garantit le droit d'utilisation aux personnes physiques, à des fins domestiques dans les limites des quantités d'eau nécessaires à la satisfaction de ses besoins. L'article 22 précise que les services concernés de l'administration en accord avec l'Autorité chargée de l'Hydraulique édictent toutes les mesures réglementaires régissant les utilisations relevant de leur compétence à savoir entre autres « la protection de la santé, le contrôle de la pollution et la préservation de l'environnement ». Les déversements ou immersions nocifs dans les eaux de mer peuvent affectés les cours d'eau continentaux à partir des bras de mer par lesquels ils sont reliés.

Cette loi prévoit des mesures de prévention des effets nuisibles des eaux. Des mesures réglementaires sont édictées pour la mise en place et la gestion des systèmes de prévision et d'annonce des crues et des étiages; la réalisation de digues et d'ouvrages de protection des berges ainsi que leur entretien, la réparation et la réfection, la lutte contre l'érosion des sols et le déboisement; le drainage et l'évacuation des eaux usées.

Dans le but de protéger les digues et ouvrages de protection des berges contre les actions nuisibles des eaux, y sont interdits, l'extraction de terre ou autres matériaux ; l'entreposage de matériaux et l'exécution de construction; la plantation d'arbres sur les digues; le passage de véhicules et d'animaux si les digues et ouvrages ne sont pas aménagés à cet effet.

Les textes d'application du Code de l'eau, déjà adoptés, sont :

- La Loi n°006/AN du 4 juillet 2005 fixant les redevances dues au titre des prélèvements et des pollutions des ressources en eau ;
- La Loi n°007/AN du 4 juillet 2005 fixant les pénalités relatives aux infractions au Code de l'eau ;
- Le Décret D/08/036/PRG/SGG du 24 juillet 2008 portant composition, attributions et fonctionnement de la Commission nationale de l'eau.

L'utilisation des ressources en eau, leurs prélèvements et les cas de pollutions avérées dans le cadre des activités de développement de projet minier sont régis par le code de l'eau.

Dans le cadre de l'exploitation du minerai de fer dans la zone du projet, les Sociétés minières sont tenues de prendre toutes les dispositions afin de préserver les ressources en eau situées dans son périmètre d'exploitation.

La loi L/2011/006/CNT du 9 septembre 2011, portant Code minier de la République de Guinée.

Ce nouveau code minier traite de la question de l'exploitation des ressources minérales et naturelles, de la protection de l'environnement et de l'indemnisation pour préjudice et dommages.

Le chapitre VII du code minier est entièrement consacré aux dispositions relatives à la protection de l'environnement et de la santé, ainsi que la fermeture et la réhabilitation des sites d'exploitation.

Afin d'assurer une exploitation rationnelle des ressources minières en harmonie avec la protection de l'environnement et la préservation de la santé, les titulaires d'autorisations, de titres miniers et de carrières

veillent à : (i) la prévention ou la minimisation de toute effet négatif dus à leurs activités sur la santé et l'environnement ; (ii) la prévention et/ou au traitement de tout déversement et/ou rejet de façon à neutraliser ou à minimiser leur effet dans la nature ; (iii) la promotion et/ou au maintien du cadre de vie et de la bonne santé générale des populations ; (iv) la prévention et la gestion du VIH/SIDA au plan local ; (v) une gestion efficace des déchets en minimisant leur production, en assurant leur totale innocuité, ainsi qu'à la disposition des déchets non recyclés d'une façon adéquate pour l'environnement.

Sur le plan social, le code minier énonce que le titulaire minier ou de carrière ainsi que les entreprises travaillant pour leur compte doivent se conformer aux exigences de la loi applicable à l'égard des normes de travail. Le titulaire du titre minier devra employer en priorité des cadres guinéens ayant les compétences requises. Cependant, la société minière peut employer aussi un nombre raisonnable de travailleurs expatriés. (Voir l'article 108 du code minier sur le quota minimal d'employés guinéens par catégorie aux différentes phases d'évolution du projet minier).

Le chapitre III de la loi est consacré aux dispositions traitant les relations des titulaires de titres miniers avec les tiers. A cet effet, sur les droits des propriétaires, l'article 123 prévoit : « Le droit minier n'éteint pas le droit de propriété. Aucun droit de recherche ou d'exploitation ne vaut sans le consentement du propriétaire foncier, de ses ayants droit, en ce qui concerne les activités impliquant la surface ou ayant un effet sur celle-ci. 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 en dehors de ce qui est prévu au présent titre.

L'article 126 relatif à la responsabilité, les dommages et réparations énonce que : « Tous les dommages causés par le titulaire d'un titre minier aux propriétaires, usufruitiers et occupants légitimes du sol ou à plusieurs ayants droit, donneront lieu à réparation par le versement des indemnités.

L'article 127 sur l'autorisation aux tiers et non réparation dispose que : « Toute personne qui entreprend des travaux, construit des immeubles ou établit des installations mobilières à l'intérieur du périmètre d'un permis d'exploitation ou d'une concession minière, doit préalablement obtenir une autorisation du Ministre en charge des mines, après avis motivé, le cas échéant, des administrations concernées ; à moins qu'il ne s'agisse de travaux, d'immeubles ou d'installations destinés à l'exploitation minière et entrepris et établis par le titulaire du titre minier ou par ladite personne ».

Le projet d'aménagement et de bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire devra mettre tout en œuvre pour être en conformité avec les dispositions du code minier de la république de Guinée.

La loi L/95/046/CTRN du 29 août 1995, portant code de l'élevage et des produits animaux. Toute exploitation des ressources naturelles à des fins pastorales doit prendre en considération la nécessité de protéger l'environnement. Aux termes du code pastoral, les feux pastoraux précoces sont des feux de contre saisons qui sont allumés lorsque l'herbe et le sol conservent encore un important degré d'humidité dans le but, d'une part d'entraîner des repousses pour l'alimentation du bétail, et d'autre part de diminuer la biomasse combustible pour réduire l'incidence des grands feux de saison sèche. Toutes les précautions utiles doivent être prises lors de la mise à feu afin d'éviter sa propagation, en particulier la mise à feu ne pourra être faite que le jour et à temps calme.

Les collectivités territoriales décentralisées devront préciser chaque année, en accord avec les éleveurs et les services techniques compétents, les périodes de début et de fin des mises à feu sur l'étendue de leur territoire.

Tous les éleveurs de la localité concernée sont tenus de participer aux opérations de mise à feu, et ont le devoir de prêter leur concours à la lutte contre les feux déclarés.

La loi L/97/021/AN du 19 Juin 1997 portant code de la santé publique. La loi sur la santé publique assure la protection et la promotion de la santé, les droits et les obligations de l'individu, de la famille et de la collectivité sur l'ensemble du territoire de la République de Guinée. Les objectifs essentiels qui concourent à l'amélioration de la santé visent à procurer à l'individu, la famille et à la collectivité les conditions sanitaires minimales leur permettant de mener une vie sociale et économiquement productive. La mise en œuvre de ces objectifs est subordonnée à l'élaboration d'une carte sanitaire nationale définissant la sphère de compétence territoriale ou devra s'appliquer le système Médico-sanitaire guinéen. Le code prévoit que l'individu, la famille et la collectivité jouissent de la protection médico-sanitaire contre les maladies endémo-épidémiques par l'amélioration constante et suivie des conditions de vie et de travail essentiellement par :

- la vaccination obligatoire pour l'ensemble de la collectivité ;
- l'établissement des services de santé adéquats ;
- la lutte contre les endémies ;
- la protection des conditions alimentaires et nutritionnelles ;
- la formation des personnels de santé ;
- la promotion et l'émulation de la recherche biomédicale, la recherche bioéthique, en génie génétique et en d'autres technologies médicales nouvelles.

La politique nationale de santé de la République en Guinée se définit comme la totalité des activités inhérentes à la promotion et à la protection médico-sanitaire de l'individu, de la famille et de la collectivité. Cette politique nationale de santé se caractérise par la prise en charge des soins en assurant l'émulation des soins de santé primaires. Cette politique nationale de santé prend en compte le développement du secteur privé.

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet, étant entendu que le projet va occasionner la production des déchets de toute sorte, les atteintes à la santé des travailleurs et de la population, la cohabitation de populations d'horizon divers, le Promoteur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour préserver la santé des populations à travers des actions préventives notamment les sensibilisations des travailleurs et des riverains sur les affections contagieuses, les IST, le VIH SIDA et l'Ebola notamment. Des actions curatives devront également être menées à travers la construction des centres de santé et l'appui en médicaments à ces centres.

La loi L/94/006/CTRN du 14 février 1994, portant Code de la sécurité sociale. Cette loi fixe les modalités générales de mise en œuvre, sur le territoire de la République de Guinée, des principes régissant la sécurité sociale. La sécurité sociale a notamment pour objet d'assurer aux travailleurs salariés et à leurs familles, une protection contre le dénuement économique et social où pourrait les plonger la perte ou la réduction sensible de leurs gains.

Le régime général de la sécurité sociale institué par la présente loi est organisé et contrôlé par l'Etat. Il comprend plusieurs branches :

- les pensions de vieillesse, d'invalidité et de survivants ;
- les risques professionnels, chargée du service des prestations en cas d'accidents du travail et de maladies professionnelles ;

- les prestations familiales ; l'assurance maladie ; l'action sanitaire et sociale ; et toutes autres branches qui pourront être créées ultérieurement.

Sont assujettis au régime général de sécurité sociale, tous les travailleurs soumis au code du travail, sans distinction de race, de nationalité, de sexe ou d'origine, lorsqu'ils exercent une activité sur le territoire guinéen, pour le compte d'un ou plusieurs employeurs nonobstant la nature, la forme, la validité du contrat, la nature et le montant de la rémunération. Sont également assujettis, les salariés de l'Etat et des collectivités publiques, auxiliaires et contractuels qui ne font pas partie d'un cadre permanent d'une administration publique et ne relèvent pas du statut de la Fonction Publique.

Les modalités particulières nécessaires à l'application des dispositions de ce code aux travailleurs temporaires ou occasionnels sont déterminées par décret sur proposition du ministre de tutelle.

Les travailleurs occupés par une entreprise située à l'étranger et qui sont détachés sur le territoire de la République de Guinée afin d'y effectuer un travail pour le compte de cette entreprise, peuvent, avec l'accord de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale, demeurer assujettis à la législation de sécurité sociale dont ils relèvent normalement, à condition que la durée prévisible de ce travail n'excède pas six mois. Si la durée du travail à effectuer, se prolongeant en raison de circonstances imprévisibles au-delà de la durée initialement prévue, vient à excéder six mois, cette législation demeure applicable jusqu'à l'achèvement du travail, mais à concurrence d'une nouvelle période de six mois, sous réserve de l'accord de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale.

Les entreprises des travaux et leurs sous-traitants sont tenus de respecter la législation en vigueur dans le recrutement et le traitement de leurs employés.

Le Régime financier et fiscal des Communautés Rurales de Développement attribue les impôts directs, les taxes assimilées, les taxes diverses et les revenus du domaine aux CR. Le revenu du domaine est composé entre autres des redevances des mines et carrières, des redevances forestières et de chasse. Il précise en plus que les impôts, taxes et redevances attribués aux CR sont entièrement perçus à leur profit. Ces dispositions indiquent que l'exploitation des ressources forestières et des carrières des terroirs des populations doit leur profiter. Dans le cadre de leurs activités en République du Guinée, les entreprises des travaux et leurs sous-traitants seront assujettis au régime financier et fiscal des Communautés Rurales de Développement.

La Loi L/98 n° 017/98 du 13 juillet 1998 adoptant et promulguant la loi portant Code de l'urbanisme de la République de Guinée dispose que l'État guinéen est chargé de la gestion et de l'aménagement du territoire national. Ce contrôle est exercé par le Schéma National d'Aménagement du Territoire, SNAT, et les Plans Directeurs d'Aménagement Régionaux, PDAR, qui fournissent aux différents niveaux gouvernementaux les outils leur permettant d'influencer l'aménagement au niveau décisionnel.

Outre le Code de l'urbanisme, le Gouvernement guinéen a publié la Déclaration de politique des sols en milieu rural (décret D/ 2001/037/PRG), qui vise à favoriser le développement économique et social rural en garantissant les droits et les règles favorables au développement agricole dans les zones rurales, en améliorant la gestion durable des ressources et en permettant le développement d'un marché des terres transparent et équitable. Ce décret constitue le cadre stratégique de la gestion des terres rurales.

À un niveau local, le Code du Gouvernement local, portant sur la décentralisation des pouvoirs du Gouvernement central, définit les compétences, missions, domaine et actifs ainsi que les limites d'intervention communautaire des communautés locales. Ce Code définit les rôles et les responsabilités des communautés locales en matière de gestion de l'utilisation des terres. La municipalité doit rendre un avis avant tout projet d'investissement et avant toute occupation / exploitation des sols. Les communautés locales partagent avec l'État la responsabilité de la gestion de l'utilisation des terres.

La loi L/97/038/AN du 9 décembre 1997 adoptant et promulguant le Code de protection de la vie sauvage et des règles de la chasse. Elle établit le cadre juridique de protection, conservation et gestion de la vie sauvage et de ses habitats et prévoit la reconnaissance du droit de chasse. Ce texte énonce également certaines règles concernant la chasse et vise à promouvoir l'utilisation durable des espèces animales et à garantir leur durabilité pour la satisfaction des besoins de l'homme.

La loi L/94/006/CTRN du 14 février 1994 instituant un Code de la sécurité sociale est la principale source de législation guinéenne applicable à la protection des travailleurs et de leurs familles contre la pauvreté économique ou sociale et contre les difficultés pouvant surgir après une perte significative de revenus. Ce Code définit le cadre juridique de protection des travailleurs et de leurs familles face à de telles épreuves et prévoit plusieurs régimes de protection sociale, notamment des fonds de pension de retraite, des fonds d'invalidité et des fonds de veuvage ; des fonds pour accidents et maladies du travail ; un fonds de soutien familial, un fonds de maladie et un fond sanitaire et social. Tous les travailleurs auxquels le Code du travail s'applique relèvent du régime de la sécurité sociale. Ce code prévoit les cotisations à verser par les employés et les employeurs ainsi que la redistribution de l'argent recueilli via plusieurs indemnités à verser en cas de maladie, de retraite, de congé parental, etc. des employés. Le Promoteur et l'Entreprise des travaux et leurs Sous-traitants veilleront à ce que leurs employés soient enregistrés conformément aux exigences de ce Code.

La loi L/97/021/AN du 19 juin 1997 portant Code de la santé publique assure la protection et la promotion de la Santé, les droits et les obligations de l'individu, de la famille et de la Collectivité sur l'ensemble du Territoire de la République de Guinée. Ce Code est la pierre angulaire de la législation guinéenne en matière de protection et de la promotion de la santé publique en Guinée et couvre de nombreux aspects qui seront d'intérêt au projet, y compris le chapitre X qui touche à la médecine du travail.

La santé des personnes vivant à proximité du Projet et des travailleurs constituent une responsabilité sociale du promoteur. Le code de la santé veille à la mise en œuvre de ces principes.

Le Décret N°199/PRG/SGG/89 du 10 mars 1989 codifiant les études d'impact sur l'environnement spécifie qu'une EIES est obligatoire pour tous les projets énumérés dans l'annexe jointe au décret. Les types de projets inscrits sur la liste incluent, les barrages hydroélectriques, les centrales thermiques, les unités industrielles et minières, les routes, les infrastructures de pêche et d'autres infrastructures.

En Guinée, les projets routiers sont assujettis à une notice d'impact environnemental et social ou à une étude d'impact détaillée selon leur importance et leur linéaire et leur emprise, la procédure d'étude d'impact environnemental trouve son assise juridique dans (i) l'Ordonnance N° 045/PRG/SGG/87 du 28 mai 1987, portant code de l'environnement; (ii) le Décret N°199/PRG/SGG du 8 novembre 1989, codifiant les études d'impact; (iii) l'arrêté N° A/2013/474/MEEF/CAB du 11 mars 2013, portant adoption du Guide général le Guide général d'évaluation environnementale ; et (iv) l'arrêté N° A/2013/473/MEEF/CAB du 11 mars 2013, portant commissionnements administratifs du processus d'approbation des dossiers d'évaluation environnementale et sociale.

Le Décret du 5 juillet 1944 créant dans le massif des Monts Nimba, une réserve naturelle intégrale constituée a créé dans le massif des Monts Nimba à la limite de la Guinée française et de la Côte d'Ivoire, une réserve naturelle intégrale constituée en domaine intangible dans des conditions fixées par l'article 20 du décret du 13 octobre 1936, réglementant l'exercice de la chasse dans les principaux territoires africains du ministère des colonies. La réserve avait été placée sous le contrôle scientifique du Muséum National d'Histoire Naturelle. Seuls ne pourront y pénétrer et y prélever des matériaux d'études, que les chargés de mission accrédités auprès du Gouverneur général de l'Afrique Occidentale Française par le directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle ou par le directeur de l'Institut d'Afrique Noire, agissant en qualité de représentants du Muséum.

Le projet d'aménagement et de bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire est tenu de respecter les limites des aires centrales de la réserve.

Concernant le Décret n°D/2010/185/PRG/SGG du 3 août 2010, portant actualisation des actes de classement et de gestion des aires de la réserve de biosphère des Monts Nimba, l'article premier du décret dispose que les dispositions du décret du 5 juillet 1944 portant constitution en réserve naturelle intégrale d'une partie des Monts Nimba sont et demeurent reconnus et applicables, ainsi que celles de l'arrêté n° 2617 S F du 19 octobre 1932 classant la forêt de Tiapleu (Côte d'Ivoire) qui incluait la partie guinéenne que compose l'actuelle forêt de Déré; du certificat de réserve de biosphère des Monts Nimba délivré le 10 février 1981 ; de l'inscription de l'aire centrale de la chaîne des Monts Nimba sur la liste du patrimoine mondial naturel, le 26 octobre 1981 dont les limites ont été modifiées par décision de la 17eme session du Comité du Patrimoine Mondial qui s'est tenue du 6 au 11 décembre 1993 et du Plan de Gestion de la réserve de biosphère des Monts Nimba adopté par le Comité National pour le MAB (Man & Biosphère] ou l'Homme et la Biosphère, réuni au cours de sa session extraordinaire de 1er juin 1991, tel que modifié jusqu'à ce jour, selon les conclusions de juin 1993 du Bureau du Comité du Patrimoine Mondial.

Tout projet d'aménagement, d'ouvrage ou d'installation à l'intérieur du périmètre minier devra être soumis à un examen préalable de l'organe de gestion de l'environnement du Nimba qui peut déterminer à cet effet, pour la réalisation dudit projet, la nécessité d'une étude d'impact environnemental et social ou suggérer l'obtention de permis sectoriels auprès des services publics compétents.

Toutefois, ledit organe devra en toutes circonstances, œuvrer en conformité avec tous les partenaires publics et les services territoriaux concernés par la conservation et la protection de la réserve de biosphère des Monts Nimba afin de préserver une meilleure gouvernance environnementale.

Il faut noter ici que le projet d'aménagement et de bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire est localisé dans la zone tampon et la zone de transition de la réserve de biosphère des monts Nimba.

Le décret D/253/24/PRG relatif à la santé au travail crée un service national de médecine du travail au sein du Ministère guinéen de la santé et définit les rôles et les responsabilités de ce service. Ce décret fixe également plusieurs exigences clés concernant le suivi de la santé des employés et liées aux examens médicaux (préalables à l'emploi et annuels pendant l'occupation du poste ou lors du retour au travail suite à un congé maladie afin de déterminer la capacité de l'employé à travailler).

Le Décret N°D/97/287/PRG/SGG du 24 décembre 1997. Ce Décret réglemente la gestion et le contrôle des substances chimiques nocives et dangereuses en République de Guinée. Il réglemente la production,

l'importation, la commercialisation, le transit et la circulation sur le territoire national des substances chimiques nocives et dangereuses. Il répartit les substances chimiques en quatre classes :

- Classe 1 : substances chimiques extrêmement dangereuses ;
- Classe 2 : substances chimiques très dangereuses ;
- Classe 3 : substances chimiques modérément dangereuses ;
- Classe 4 : substances chimiques légèrement dangereuses.

Une taxe à l'importation et à l'utilisation des substances chimiques est instituée par ce décret.

Le Décret N°200/PRG/SGG/89 définissant le processus d'autorisation des installations classées pour la protection de l'environnement. Il expose les diverses procédures et exigences auxquelles le promoteur d'un projet doit se soumettre pour obtenir une autorisation pour la construction et la mise en service d'une installation classée (1ère classe). Le promoteur présente sa demande d'autorisation en même temps que son permis de construire au Ministère chargé de l'Environnement et au Ministère de tutelle dont relève le champ d'activité de l'installation projetée.

L'Arrêté ministériel 990/ MME/SGG/90, du 31 Mars 1990, définissant le contenu, la méthodologie et la procédure de l'étude d'impact sur l'environnement, pris en application de l'article 7 du décret 199/PRG/SGG/89 détermine le contenu, la méthodologie et les procédures à respecter lors de la réalisation d'une évaluation d'impact environnemental. Cet arrêté spécifie que l'étude d'impact environnemental doit comporter cinq parties :

- la première partie doit décrire sommairement le projet en présentant notamment son objet, sa localisation géographique, une estimation de son coût de réalisation, la date de la décision d'investissement et l'échéancier de réalisation du projet ;
- la deuxième partie doit analyser l'état initial du site et de son environnement en distinguant plus particulièrement les éléments susceptibles d'être influencés par le projet, tels que sites, ressources naturelles, paysages, cadre de vie socio-économique et culturel des populations. Les aspects devant être couverts concernant le projet incluent la géologie et la pédologie, l'hydrogéologie, l'hydrologie, la faune et la flore, les paysages et sites, la pollution atmosphérique et les nuisances dues aux bruits et aux odeurs, la circulation et l'infrastructure, les activités socio-économiques ;
- la troisième partie doit analyser les effets du projet sur l'environnement et en particulier sur les sites et paysages, la faune et la flore, les milieux naturels et les équilibres biologiques et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, etc.), sur l'hygiène et la salubrité publique et sur le patrimoine culturel ;
- la quatrième partie présente les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de la protection de l'environnement, le projet présenté a été retenu. Cette partie doit en particulier justifier le choix du site et des divers procédés de production ;
- la cinquième partie de l'étude détaille les mesures envisagées par le promoteur pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet, ainsi que l'estimation des dépenses destinées à appliquer ces mesures.

Les études d'impact environnemental ne présentant pas tous les renseignements prescrits ci-dessus devront motiver et justifier ces lacunes par des considérations financières ou techniques substantielles conformes aux dispositions des articles 3 et 4 du décret 199/PRG/SGG/88. La Direction nationale de l'environnement peut

néanmoins, conformément à l'article 4 du décret 199/PRG/SGG/89, exiger un dossier complémentaire d'étude d'impact.

L'article 9 de l'arrêté 990/MME/SGG/90, du 31 mars 1990, prévoit les dispositions relatives à la publicité selon que le projet est ou non soumis à enquête publique.

Le chapitre II de l'arrêté 990/MME/SGG/90 traite de la procédure relative à l'étude d'impact environnemental. L'article 10 établit que toute étude d'impact environnemental doit faire l'objet d'un avis du Ministre chargé de l'Environnement (sur proposition de la Direction nationale de l'environnement) dans un délai maximum de trois mois ou dans le délai requis par d'autres textes juridiques applicables. Les dispositions de l'article 11 prévoient la suspension des travaux par arrêté du Ministre de l'Environnement si une étude d'impact environnemental n'a pas été présentée ou si la procédure de soumission d'étude d'impact n'a pas été respectée. L'article 12 définit le rôle de la Direction nationale de l'environnement, qui doit garantir que les mesures d'atténuation présentées dans l'étude d'impact environnemental et agréées par l'arrêté d'habilitation sont appliquées.

L'Arrêté 03/8003/PRG/SGG du 21 octobre 1993 fixant la nomenclature technique des installations classées pour la protection de l'environnement énumère toutes les activités industrielles auxquelles le Décret 200/ PRG/SGG/89 s'applique et pour lesquelles une autorisation intégrée est requise. Cette ordonnance fixe, pour chaque activité industrielle, des seuils qui reflètent le niveau de dommages potentiels découlant de l'activité et à partir desquels différentes obligations s'appliquent. Les sites industriels sont classés comme sites de Classe I ou de Classe II en fonction du niveau de dommages causés à l'environnement.

L'Arrêté conjoint N°93/8993/PRG/SGG du 11 octobre 1993 fixe la nomenclature technique des installations classées pour la protection de l'environnement. Il fait une liste de toutes les installations classées assujetties à la procédure d'étude d'impact sur l'environnement, indique les inconvénients et détermine la classe correspondante (1ère classe pour les plus polluantes et 2ème classe pour les moins polluantes) : Toutes les installations classées en 1ère classe doivent faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement avant leur implantation. L'Arrêté N°2468/ME/MEF/SGG du 10 mai 2006 fixe les redevances annuelles sur les établissements classés.

L'Arrêté N°474/MEEF/SGG/2013 du 11 mars 2013 pris en application du décret N°199/PRG/SGG du 8 novembre 1989 cité ci-dessus a pour objet de fournir aux promoteurs de projets à empreinte environnementale majeure, les orientations, le cadrage administratif nécessaire pour la conduite de l'étude ou de la notice d'impact selon le cas, afin d'éviter que l'étude ne se perde dans le flou et l'imprécision, le Guide propose la méthodologie, la procédure, la structure, le contenu du rapport d'étude d'impact et les normes sur les catégories de projets de manière à refléter la portée de l'impact du projet sur l'environnement.

Les Arrêtés conjoints N°A/2010/1992/MEEFDD/MEF/SGG du 13 mai 2010 fixe la redevance de défrichement pour les grands travaux entrepris dans le domaine forestier à 4 000 000 GNF/ha dont 25% sont versés à l'administration forestière pour le suivi des travaux et N° A/05/671/MAEF/MEF/SGG du 9 février 2005 fixant les taux des redevances forestières.

L'Arrêté N° A/2013/474/MEEF/CAB du 11 mars 2013 portant adoption du guide général d'évaluation environnementale. Ce guide indique les conditions de réalisation de l'évaluation environnementale en Guinée et spécifie les projets qui sont soumis à une notice d'impact ou une étude d'impact environnemental et social détaillée.

D'importants textes d'application du code du travail ont été adoptés. Il s'agit notamment de :

- l'arrêté N°1386/MASE/DNTLS/90 du 15 mai 1990, portant catégorisation des emplois dans le secteur privé et assimilé ;
- l'arrêté N°1387/MASE/DNTLS/90 du 15 mai 1990, portant indemnité de licenciement ;
- l'arrêté N°1388/MASE/DNTLS/90 du 15 mai 1990, portant indemnité de départ à la retraite ;
- l'arrêté N°1389/MASE/DNTLS/90 du 15 mai 1990, relatif aux jours fériés ;
- l'arrêté N°1390/MASE/DNTLS/90 du 15 mai 1990, portant modalité d'application de la modulation ;
- l'arrêté N°1391/MASE/DNTLS/90 du 15 mai 1990, portant modalité d'application de l'horaire équivalent pour certaines professions ;
- l'arrêté N°1392/MASE/DNTLS/90 du 15 mai 1990, relatif au travail des femmes et des femmes enceintes ;
- l'arrêté N°1393/MASE/DNTLS/90 du 15 mai 1990, portant modalités de récupération.

6.2.4 Au plan international

En plus de sa législation nationale, la Guinée est signataire de plusieurs conventions internationales, d'accords de coopération et d'obligations légales concernant les questions environnementales et sociales (voir Tableau ci-dessous), qui ont contribué à modeler et à influencer le développement de politiques, de directives et de réglementations qui sont applicables au projet.

Tableau 10 : Conventions internationales et Accords de coopération signés par la Guinée

Convention	Date de ratification / d'adhésion	Objectifs clés
Convention sur les changements climatiques	La Guinée a ratifié cette Convention en mai 1993 ; elle est entrée en vigueur en mars 1994.	192 pays dans le monde ont signé un traité international, la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, qui fixe des objectifs et des règles générales pour faire face au défi des changements climatiques. L'objectif final de la Convention est de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau évitant les interférences humaines dangereuses avec le système climatique. La Convention prévoit que les pays réalisent ces objectifs essentiellement à l'aide de mesures nationales.

Convention	Date de ratification / d'adhésion	Objectifs clés
Protocole de Kyoto adopté après la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	La Guinée a ratifié ce Protocole de Kyoto en septembre 2000, il est entré en vigueur en février 2005.	La Guinée n'est pas une Partie de l'Annexe I du Protocole et n'est donc pas tenue, à l'heure actuelle, d'atteindre un objectif spécifique de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Actuellement, aucune législation guinéenne spécifique ne met en œuvre le Protocole de Kyoto en Guinée.
Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone	La Guinée a adhéré à la Convention de Vienne en juin 1992 ; la Convention est entrée en vigueur en septembre 1992.	La Guinée a ratifié la Convention de Vienne et le Protocole de Montréal en juin 1992. Cette Convention met en place un cadre juridique international destiné à protéger la couche d'ozone. La Guinée n'a pas, à ce jour, adopté d'instruments juridiques spécifiques pour mettre la Convention en œuvre dans son système juridique.

Convention	Date de ratification / d'adhésion	Objectifs clés

Convention	Date de ratification / d'adhésion	Objectifs clés
Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone	La Guinée a ratifié le Protocole de Montréal en juin 1992.	<p>Le Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone (un protocole qui modifie 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 la production de plusieurs substances qui sont tenues pour responsables de l'appauvrissement de la couche d'ozone. Le traité a été signé le 16 septembre 1987 et est entré en vigueur le 1er janvier 1988. La Guinée a ratifié le Protocole de Montréal en juin 1992. Le Protocole établit un cadre juridique international visant à protéger la couche d'ozone en fixant des objectifs et des échéanciers de suppression des substances (chlorofluorocarbones et hydro-chlorofluorocarbones) qu'il énumère.</p> <p>Il permet aux pays en développement (remplissant des conditions spécifiques énumérées dans le Protocole) de retarder de dix ans la mise en place des mesures de contrôle spécifiées pour leur permettre de couvrir leurs nécessités intérieures de base. Ceci signifie que le Protocole de Montréal pourrait être à l'avenir mis en œuvre en Guinée.</p>
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.	<p>La Convention vise à garantir la conservation des espèces migratrices et du milieu naturel à travers une coopération intergouvernementale. Elle a pour but de conserver la flore et la faune sauvages ainsi que leurs habitats naturels, de promouvoir la coopération entre les États, de surveiller et de contrôler les espèces menacées et vulnérables, et de fournir de l'assistance en matière juridique et scientifique. Cette Convention a été transposée dans la législation guinéenne via le Code de protection de la vie sauvage et des règles de la chasse.</p>

Convention	Date de ratification / d'adhésion	Objectifs clés
Convention sur la diversité biologique	La Guinée a ratifié cette Convention en mai 1993.	L'objectif de la Convention est de développer des stratégies nationales de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique. Elle est souvent considérée comme le document clé concernant le développement durable. La Convention fixe trois objectifs principaux : la conservation de la diversité biologique (ou biodiversité) ; l'utilisation durable de ses composants ; et un partage juste et équitable des bénéfices fournis par les ressources génétiques. Cette Convention a été transposée dans la législation nationale guinéenne au moyen du Code de protection de la vie sauvage et des règles de la chasse.

Convention	Date de ratification / d'adhésion	Objectifs clés
Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles	Signé le 15/09/1968	Cette Convention a pour objectifs la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources du sol, de l'eau, de la flore et de la faune. Les objectifs de cette Convention sont : d'améliorer la protection de l'environnement ; de promouvoir la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles ; et d'harmoniser et de coordonner les politiques dans ces domaines en vue de mettre en place des politiques et des programmes de développement qui soient écologiquement rationnels, économiquement sains et socialement acceptables. Il a été impossible de confirmer, selon les informations disponibles dans le domaine public, si la Guinée a ratifié cette Convention et / ou si elle en a transposé les exigences dans sa législation.
Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel	Ratifiée par la Guinée le 18/03/1979	Cette Convention a pour but de protéger le patrimoine mondial culturel et naturel. Elle instaure un comité intergouvernemental de la protection du patrimoine mondial culturel et naturel et d'un fonds pour cette protection. Les informations disponibles dans le domaine public montrent que la Guinée n'a pas, à ce jour, ratifié cette Convention. Il est donc improbable qu'elle ait, à ce stade, transposé la Convention dans sa législation nationale.

Convention	Date de ratification / d'adhésion	Objectifs clés
Convention de Ramsar sur les zones humides	La Guinée est partie à cette Convention, qui est entrée en vigueur en mars 1993.	La Convention sur les zones humides d'importance internationale, dite Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui dresse le cadre de l'action nationale et de la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation raisonnable des zones humides et de leurs ressources. La Convention utilise une définition au sens large des types de zones humides qui relèvent de sa mission, en incluant les lacs et les cours d'eau, les marécages et marais, les prairies humides et les tourbières, les oasis, les estuaires, les deltas et les zones intertidales, les zones marines côtières, les mangroves et les récifs coralliens, et les zones humides artificielles telles que bassins de pisciculture, rizières, retenues et marais salins. La Guinée a signé et ratifié cette Convention, qui est entrée en vigueur en mars 1993. Le pays a présenté des rapports nationaux concernant la mise en œuvre de la Convention de Ramsar qui montrent que le Gouvernement guinéen a adopté certaines mesures pour appliquer la Convention ; il apparaît cependant que la Guinée n'a pas de politique nationale relative à la gestion des zones humides.

Convention	Date de ratification / d'adhésion	Objectifs clés
Convention sur la lutte contre la désertification (A/AC.241/27)	La Guinée a signé et ratifié cette Convention qui est entrée en vigueur en septembre 1997.	L'objectif de cette Convention est de combattre la désertification et d'atténuer les effets de la sécheresse dans les pays gravement touchés par ces phénomènes, en particulier en Afrique. La Convention cherche à atteindre cet objectif grâce à des mesures efficaces à tous les niveaux, appuyées par des arrangements internationaux de coopération et de partenariat, dans le cadre d'une approche intégrée compatible avec le programme Action 21, en vue de contribuer à l'instauration d'un développement durable dans les zones touchées. La Guinée a signé et ratifié cette Convention qui est entrée en vigueur en septembre 1997. La Guinée a également produit un plan d'action national contre la désertification. L'analyse de la législation guinéenne montre qu'il n'y a pas d'autre législation nationale spécifique relative à la désertification mais les objectifs de la Convention ont été incorporés à la législation existante telle que le Code de l'environnement, le Code minier, etc.
Initiative de transparence des industries extractives	La Guinée est un Pays Candidat de l'ITIE.	Le statut de candidat a été restitué à la Guinée le 1er mars 2011, après une suspension temporaire en 2009 due aux difficultés politiques du pays. L'objectif de l'ITIEG est de garantir la transparence des paiements et des revenus des entreprises de l'industrie extractive opérant en Guinée et des paiements perçus par le Gouvernement guinéen provenant de ces mêmes entreprises.

Convention	Date de ratification / d'adhésion	Objectifs clés
Convention sur le patrimoine mondial (UNESCO)	La Convention est entrée en vigueur en 1975. La Guinée a ratifié cette Convention en mars 1978.	La Convention a pour objectif de promouvoir la coopération entre les nations afin de protéger le patrimoine naturel mondial et les biens culturels ayant une valeur universelle exceptionnelle faisant que leur conservation est importante pour les générations actuelles et futures. La Convention définit le type de sites naturels ou culturels susceptibles d'être inscrits sur la liste du patrimoine mondial ; elle énonce les obligations des États parties, dont la Guinée, relatives à l'identification de sites potentiels ainsi qu'à leur protection et à leur conservation. En signant la Convention, chaque pays s'engage à conserver non seulement les sites du patrimoine mondial situés sur son territoire mais aussi à protéger son patrimoine national. La Réserve naturelle intégrale du mont Nimba a été créée par décret en 1944 et déclarée réserve de la biosphère en 1980. La Guinée a inclus la Réserve naturelle intégrale du mont Nimba dans la liste du patrimoine mondial en péril en 1992. Le Gouvernement guinéen a également inclus le paysage culturel du mont Nimba dans la liste préliminaire de sites culturels devant être protégés en vertu de la Convention.
Convention sur la liberté syndicale et la protection du droit syndical, 1948 (n°87)	La Guinée a ratifié la Convention 87 en janvier 1958.	La Convention sur la liberté syndicale et la protection du droit syndical, 1948 (n° 87) établit le droit de tous les travailleurs et les employeurs à constituer et à s'affilier à des organisations de leur choix sans autorisation préalable et énonce une série de garanties pour le libre fonctionnement des organisations sans interférences de la part des pouvoirs publics. Il n'a pas été possible de confirmer, en fonction des informations disponibles dans le domaine public, si le Gouvernement guinéen a transposé les exigences de cette Convention dans sa législation.

Convention	Date de ratification / d'adhésion	Objectifs clés
Convention sur le droit d'organisation et de négociation collective, 1949 (n° 98)	La Guinée a ratifié la Convention 98 en mars 1958.	La Convention sur le droit d'organisation et de négociation collective, 1949 (98), prévoit une protection contre la discrimination portant atteinte à la liberté syndicale, établit que toutes les organisations de travailleurs et d'employeurs doivent bénéficier d'une protection contre les actes d'ingérence des unes à l'égard des autres et prévoit des mesures de promotion et d'encouragement des négociations collectives. Il n'a pas été possible de confirmer, en fonction des informations disponibles dans le domaine public, si le Gouvernement guinéen a transposé les exigences de cette Convention dans sa législation.
Convention concernant la discrimination (emploi et profession) (n°111)	La Guinée a ratifié la Convention 111 en septembre 1960.	La Convention concernant la discrimination (emploi et profession) dispose que les États membres 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. Il n'a pas été possible de confirmer, en fonction des informations disponibles dans le domaine public, si le Gouvernement guinéen a transposé les exigences de cette Convention dans sa législation.

Convention	Date de ratification / d'adhésion	Objectifs clés

Convention sur les pires formes de travail des enfants, 1999 (n° 182)	La Guinée a ratifié la Convention 182 en juin 2003.	La Convention sur les pires formes de travail des enfants, 1999, dispose que chaque membre qui ratifie cette Convention doit prendre des mesures immédiates et efficaces pour assurer l'interdiction et l'élimination des pires formes de travail des enfants et ce, de toute urgence. Ceci inclut l'esclavage, la traite, la prostitution et la pornographie, le travail forcé et le recrutement forcé dans des conflits armés ainsi que les travaux qui nuisent à la santé, la sécurité ou la moralité de l'enfant. Il n'a pas été possible de confirmer, en fonction des informations disponibles dans le domaine public, si le Gouvernement guinéen a transposé les exigences de cette Convention dans sa législation.
Convention sur l'âge minimum, 1973 (n° 138)	La Guinée a ratifié la Convention 138 en juin 2003.	La Convention de l'OIT sur l'âge minimum, 1973 (n° 138) fixe à 15 ans l'âge en dessous duquel les enfants ne devraient pas travailler (ou à 14 ans si la situation économique d'un pays le justifie à court terme). Deux ans avant d'atteindre cet âge minimum légal, les enfants peuvent effectuer des « travaux légers », non dangereux, durant un maximum de quatorze heures par semaine, sous réserve qu'ils ne portent pas préjudice à leur scolarité. Les enfants âgés de moins de l'âge minimum de travail qui effectuent des travaux autres que légers sont des enfants qui travaillent. De plus, l'UNICEF considère qu'un enfant travaille s'il effectue 28 heures de travaux ménagers ou plus par
Convention sur la sécurité et la santé dans les mines, 1995 (n°176)	La Guinée n'a pas, à ce jour, ratifié cette Convention.	La Convention s'applique à toutes les mines (sauf les mines ayant été exclues par une autorité nationale compétente si la protection accordée à ces mines en vertu de la législation et de la pratique nationales n'y est pas inférieure à celle qui résulterait de l'application intégrale des dispositions de la Convention). Tout Etat qui ratifie la Convention doit, après consultation avec les organisations les plus représentatives d'employeurs et de travailleurs intéressées, formuler et mettre en œuvre une politique cohérente en matière de sécurité et de santé dans les mines et la revoir périodiquement.

Dans le Tableau 11 qui suit, sont résumés les accords internationaux applicables à la conservation et la gestion de la réserve de biosphère des Monts Nimba. Il convient de relever que le niveau de mise en œuvre des différents accords et conventions applicables au projet est jugé pertinent.

Tableau 11 : Accords internationaux applicables à la conservation et la gestion de la réserve de biosphère des Monts Nimba

Intitulé de la convention	Objet	Portée
Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel adoptée à Paris le 23 novembre 1972 et entrée en vigueur le 17 décembre 1975	Assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel situé sur le territoire de chaque Etat membre qui s'efforcera d'agir à cet effet tant pour son propre effort au maximum de ses ressources disponibles que, le cas échéant, au moyen de l'assistance et de la coopération internationales dont il pourra bénéficier, notamment aux plans financier, artistique, scientifique et technique.	Universelle
Convention sur la diversité biologique adoptée le 5 juin 1992 à Rio de Janeiro, Brésil et entrée en vigueur le 29 décembre 1993	Conservation la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques, notamment grâce à un accès satisfaisant aux ressources génétiques et à un transfert approprié des techniques pertinentes, compte tenu de tous les droits sur ces ressources et aux techniques, et grâce à un financement adéquat.	Universelle
Convention-cadre sur les changements climatiques adoptée le 9 mai 1992 à New York	Adopter et stabiliser, conformément aux dispositions pertinentes de la convention, les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique.	Universelle
Protocole de Kyoto adopté après la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Il est entré en vigueur en février 2005	Atteindre un objectif spécifique de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Actuellement, aucune législation guinéenne spécifique ne met en œuvre le Protocole de Kyoto en Guinée.	Universelle

Intitulé de la convention	Objet	Portée
Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone entrée en vigueur en septembre 1992.	Mettre en place un cadre juridique international destiné à protéger la couche d'ozone. La Guinée n'a pas, à ce jour, adopté d'instruments juridiques spécifiques pour mettre la Convention en œuvre dans son système juridique.	Universelle
Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone signé le 16 septembre 1987 et entré en vigueur le 1er janvier 1988.	Protéger la couche d'ozone en interdisant la production de plusieurs substances qui sont tenues pour responsables de l'appauvrissement de la couche d'ozone. Il modifie la Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone	Universelle
Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique, adoptée le 17 juin 1994 à Paris	Lutter contre la désertification et atténuer les effets de la sécheresse en appliquant des stratégies intégrées à long terme, axées simultanément sur l'amélioration de la productivité des terres, la remise en état, la conservation et la gestion durable des ressources en terres et en eau aboutissant à l'amélioration des conditions de vie, en particulier au niveau des collectivités.	Universelle
Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore menacées d'extinction adoptée le 3 mars 1973 à Washington et entrée en vigueur le 1er juillet 1975	Protéger certaines espèces en voie d'extinction de la surexploitation par un système de permis d'importation et d'exportation.	Universelle
Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau adoptée le 2 février 1971 et entrée en vigueur le 21 décembre 1975	Conserver les zones humides et les oiseaux d'eau par la création des réserves naturelles dans les zones humides, que celles-ci soient ou non inscrites sur la liste, et pourvoir de façon adéquate à leur surveillance.	Universelle

Intitulé de la convention	Objet	Portée
Charte mondiale de la nature adoptée par l'assemblée générale des Nations Unies le 28 octobre 1982	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter la nature et ses processus essentiels. - Ne pas compromettre la viabilité génétique de la terre; - Maintenir la population de chaque espèce sauvage ou domestique, au moins à un niveau suffisant pour en assurer la survie ; - Sauvegarder les habitats nécessaires à cette fin ; - Accorder une protection spéciale aux parties qui sont uniques, à des échantillons représentatifs de tous les différents types d'écosystèmes et aux habitats des espèces rares ou menacées. - Gérer les écosystèmes et les organismes de même que les ressources terrestres, marines et atmosphériques qu'utilise l'homme de manière à assurer et maintenir leur productivité optimale et continue, mais sans compromettre pour autant l'intégrité des autres écosystèmes ou espèces avec lesquels ils coexistent. - Préserver la nature des déprédations 	Universelle

Intitulé de la convention	Objet	Portée
	causées par la guerre ou d'autres actes d'hostilité.	
Convention concernant la protection du patrimoine immatériel	Préserver les biens immatériels contre leur disparition	Universelle
Convention de 1970 sur l'importation, l'exportation, le vol et le transfert illicite des biens culturels	Protéger et réglementer les mouvements transfrontaliers des biens culturels	Universelle

Intitulé de la convention	Objet	Portée
Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel adoptée à Paris le 23 novembre 1972 et entrée en vigueur le 17 décembre 1975	Assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel situé sur le territoire de chaque Etat membre qui s'efforcera d'agir à cet effet tant pour son propre effort au maximum de ses ressources disponibles que, le cas échéant, au moyen de l'assistance et de la coopération internationales dont il pourra bénéficier, notamment aux plans financier, artistique,	Universelle
Conventions OIT ratifiées par la Guinée, notamment la convention 148 sur le milieu du travail (Pollution de l'air, bruit et vibration), la convention 143 sur les travailleurs migrants, la convention 100 sur l'égalité de rémunération, la convention 119 relative à la protection des machines, la convention 142 sur la mise en valeur des ressources humaines et la convention 3 relative à la protection de la maternité.	Assurer la protection des droits et des intérêts des travailleurs.	Universelle
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage	Garantir la conservation des espèces migratrices et du milieu naturel à travers une coopération intergouvernementale, Conserver la flore et la faune sauvages ainsi que leurs habitats naturels, Promouvoir la coopération entre les États, Surveiller et de contrôler les espèces menacées et vulnérables, Fournir de l'assistance en matière	Universelle
Convention de Bâle adoptée le 22 mars 1989	Contrôler les mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination.	Universelle

6.3 Cadre institutionnel

6.3.1 Institutions nationales de la Guinée

La réalisation du projet d'aménagement et du bitumage de la route, Frontière de Guinée-Lola (N'Zoo-Gouèla) nécessite la participation et la collaboration des institutions guinéennes et partenaires internationaux (BAD). En raison de leur attribution et des missions qui leur sont assignées dans le processus de réinstallation, les institutions devant prendre une part active à la réalisation du projet sont : des ministères et leurs services déconcentrés, les collectivités décentralisées, le BGEEE, le CEGENS.

6.3.1.1. Les Départements ministériels et services déconcentrés publics

Les principales institutions publiques nationales impliquées ou susceptibles de l'être dans la mise en œuvre du projet sont les suivantes :

Ministère de l'Administration du Territoire et de la Décentralisation (MATD)

Le MATD est chargé de l'administration du territoire. Il assure sur la tutelle des collectivités décentralisées et veille sur l'ensemble du territoire au maintien et la cohésion en matière d'aménagement et équipement du pays. Son organisation, ses moyens humains et matériels constituent l'outil privilégié de l'État pour garantir aux citoyens l'exercice des droits, devoirs et libertés réaffirmés par la Constitution. Au nom de l'unicité de l'Etat, les représentants du MATD assurent au niveau des régions, des préfectures et des sous-préfectures la coordination de tous les services publics.

Dans le cadre de ce projet, il est concerné par :

- l'information et la sensibilisation des populations ;
- le règlement éventuel de conflits de divers ordres qui impliqueraient les populations, le Maître d'ouvrage et/ou l'Entreprise chargée des travaux ;
- l'appui-conseil à l'entreprise de construction et aux PME de sous-traitance ;
- le suivi des indemnités.

Le préfet et les sous-préfets sont les représentants opérationnels du MTAD sur le terrain. Ils doivent être impliqués à toutes les phases de la durée du projet. A travers les instances préfectorales et les structures décentralisées, ce ministère veillera au respect des engagements pris par l'Etat vis-à-vis des populations en matière d'indemnisation. Les préfets et, le cas échéant, les sous-préfets présideront les commissions d'indemnisation. Un véhicule, une dotation en carburant et des indemnités devront être mis à la disposition du Président et des membres de la commission d'indemnisation.

Ministère de l'Environnement, des Eaux et forêt (MEEF). Il a pour missions de :

Le rôle du Ministère Chargé de l'Environnement à travers le BGEEE (Bureau Guinéen d'Etudes et d'Evaluations Environnementales) dans le cadre de la mise en œuvre du présent projet routier se résume en ce qui suit :

- 1- Approuver les TdR pour des fins de réalisation de l'EIES ;

- 2- Valider l'EIES à travers le CTAE (Commuté Technique d'Analyse Environnementale)
- 3- Soumettre à l'autorité du Ministère Chargé de l'Environnement les procès-verbaux d'audiences publiques afin de délivrer le certificat de conformité ;
- 4- Assurer le suivi du PGES (Plan de Gestion Environnementale et sociale). Ce suivi peut être assuré par le CPSES (Comité Préfectoral du Suivi Environnemental et Social) dont le Secrétaire Général chargé des collectivités (deuxième personnalité de la préfecture) est le Président.

Pour accomplir la partie opérationnelle de sa mission, chaque direction nationale du Ministère du Développement Durable et de l'Environnement est représentée par des cadres et agents sur le terrain.

Dans le cadre du présent projet, le MEEF a pour missions de :

- veiller à la prise en compte par l'entreprise des principes stratégiques de développement durable ;
- veiller à la prise en compte des préoccupations environnementales dans la réalisation du projet
- en collaboration avec le BGEEE, veille sur la politique du gouvernement guinéen en matière de protection et gestion de l'environnement.

Le **Bureau Guinéen d'Études et d'Évaluation Environnementale (BGEEE)** est créé par le Décret N° D/2011/047/PRG/SGG du 3 mai 2011, portant attributions et organisation du Ministère de l'environnement. Il a pour mission principale de promouvoir la politique nationale du Gouvernement en matière d'évaluation environnementale. Le BGEEE joue un rôle déterminant dans l'analyse et l'approbation des études d'impact environnemental et social en assurant la coordination administrative du processus lorsqu'un dossier lui est soumis par l'autorité ministérielle chargée de l'environnement.

L'appréciation du rapport d'EIES est effectuée par les services techniques du Bureau Guinéen d'Études et d'Évaluation Environnementale (BGEEE), structure chargée au sein du Ministère de l'environnement de coordonner le processus d'examen et de validation des évaluations environnementales. L'examen du rapport d'étude d'impact est effectué par le Comité Technique d'Analyse Environnementale (CTAE), lequel délibère sur leur recevabilité en présence du promoteur ou de son représentant.

Le **CEGENS** qui a été créé en 1995 est maintenant connu sous l'appellation CEGENS. Le CEGENS a pour mission la coordination, la promotion des activités de protection du site du patrimoine mondial et la valorisation rationnelle des ressources biologiques de la chaîne des monts Nimba et du Simandou et de leurs zones d'influence (zone tampon et aire de transition). Placé sous tutelle du Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts, il a une structure composée d'une Direction Général, des services d'appui, de trois cellules techniques (Suivi écologique et Surveillance continue, Développement rural et communautaire, Conservation et Aménagement intégrés) ainsi que trois Unités de Conservation.

Ministère des Travaux Publics (MTP) est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique gouvernementale dans le domaine des travaux publics, dont notamment la construction des Routes et des ouvrages d'art. Le Ministère des Travaux publics a en son sein un service dénommé : Service de suivi du Plan de Gestion environnementale et sociale des projets routiers. Ses principaux rôles sont :

- En relation avec le BGEEE il est représenté au sein du comité technique d'analyse environnementale du Ministère de l'environnement ;

- Il permet l'application de la législation nationale en matière de protection de l'Environnement au secteur routier ;
- Permet d'adapter les principes de sauvegarde des différents bailleurs de fonds au secteur routier ;
- Avec le BGEEE d'organiser les consultations publiques et prendre en compte les préoccupations de toutes les parties prenantes ;
- Maîtrisant tous les principes de sauvegarde de tous les bailleurs de fonds, le service suivi du Plan de Gestion permet le suivi des différents Plans de Gestion élaborés par les bureaux d'études ;
- D'assurer le suivi de l'exécution des différents Plans de Gestion Environnementale et sociale des différents projets routiers ;
- D'assurer l'exécution correcte du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) des différents projets routiers ;
- D'assurer le suivi au quotidien des différentes recommandations des bailleurs pour être en conformité Environnementale et Sociale ;
- De dresser un rapport mensuel ou trimestriel permettant de diagnostiquer les problèmes Environnementaux et Sociaux et d'apporter les solutions idoines ;
- Le service suivi du Plan de Gestion Environnementale et Sociale permet d'adapter la législation nationale aux exigences des bailleurs des fonds ;
- D'assurer la coordination des actions entre l'Environnementaliste de la MdC et celui de l'Entreprise pour une synergie d'action

Il comprend également plusieurs Directions Centrales dont :

- La Direction Nationale des Routes Nationales (DNRN) intervient dans le cadre du projet pour assurer la mise en œuvre du projet pour le compte du MTP.
- La Direction Nationale des Infrastructures (DNI) qui assure la coordination technique et financière du projet. Cette dernière, dont le rôle est prépondérant dans les études et la mise en œuvre du projet, est chargée de :
 - participer à la définition de la politique, des orientations et des stratégies en matière d'équipements en infrastructures routières et au suivi des études de projets ;
 - participer à l'élaboration, en liaison avec les services compétents, des normes et spécifications techniques et d'assurer la veille technologique.

Mission de Contrôle

De façon spécifique, les tâches de la MdC/CIRA (à travers son Expert Environnementaliste) sont :

1. Veiller à la réalisation de la planification des activités en matière de sauvegardes Environnementales, Hygiène, Santé et Sécurité conformément au CCTP, à la politique Environnementale de l'Entreprise, la réglementation nationale, aux exigences de la Banque, à l'Etude d'Impact Environnementale et Sociale

(EIES), au Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;

2. Participer à la réunion de démarrage des travaux,
3. Valider le Plan de Gestion Environnementale et Sociale Chantier élaboré par l'Entreprise (PGESC) décrivant, de manière très opérationnelle, les mesures Environnementales, de Santé et de Sécurité qu'elle mettra en œuvre pour la maîtrise des risques et la bonification des impacts ;
4. Suivre l'Entreprise pour l'établissement de la situation de référence concernant la qualité de l'air, du bruit et de l'eau ainsi que l'établissement de l'état de lieux contradictoire pour les bâtis situés très proche de l'emprise ;
5. Veiller à la mise en place et la mise en œuvre du règlement intérieur, des procédures internes et système de Gestion de l'Environnement, Santé et Sécurité sur le chantier ;
6. Valider le choix et la gestion (exploitation et remise en état) des aires destinées à l'usage de l'Entrepreneur est conforme au PGESC, la réglementation nationale, les exigences du bailleur. Il s'assurera également à ce que les autorisations préalables nécessaires soient obtenues avant le démarrage des activités sur les sites concernés ;
7. Veiller à ce que la gestion des déchets, la protection des ressources en eau, etc. sur l'ensemble du chantier soit conforme aux prescriptions du PGESC et des exigences applicables ;
8. Veiller au respect des exigences nationales et internationales relatives à la protection de la flore, faune et biodiversité conformément aux prescriptions de l'EIES, PGES et PGESC. Une attention particulière sera accordée pour s'assurer qu'en aucun moment les activités du chantier affecte l'intégrité de l'aire centrale des Monts Nimba ni les espèces d'intérêt pour la conservation. En cas d'incident sur ces éléments, s'assurer de l'arrêt des travaux et de la notification immédiate du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage pour que les mesures correctives appropriées soient apportées ;
9. S'assurer du respect des exigences applicables en matière d'Hygiène, de Santé et Sécurité du personnel et des populations riveraines ;
10. Participer à la mise en œuvre du plan de protection des sites sacrés identifiés le long de la route et veiller au respect des exigences applicables et des engagements de l'Entreprise ;
11. Élaborer les rapports mensuels, trimestriels, annuels et finaux de suivi PGES conformément au canevas indiqué par le maître d'œuvre et en adéquation avec les exigences applicables.
12. Suivre de concert avec l'Expert chargé du développement communautaire à la réception et au traitement diligent des plaintes lors de l'exécution des travaux et pendant la période de garantie ;

13. Réaliser de concert avec le Spécialiste en Développement Communautaire et les autres acteurs concernés les actions de sensibilisation à la protection de l'Environnement et sur les questions d'Hygiène, Santé et Sécurité ;
14. Participer à toutes les réunions périodiques pertinentes du chantier ;
15. Participer aux réceptions partielles et à la réception provisoire,
16. Assurer le suivi et l'impact des mesures Environnementales et Sociales pendant la période de garantie,
17. Participer à la formation des jeunes Techniciens du BTP de l'Administration pendant l'exécution du projet,
18. Veiller à la conformité Environnementale des travaux au sein de l'entreprise et ce, conformément aux exigences nationales applicables et celles de la BAD ;
19. Participer à la capitalisation des leçons tirées de la mise en œuvre des activités du projet en matière de sauvegardes environnementales y compris sur le volet Santé et Sécurité,
20. Exécuter toute autre tâche assignée par le Chef de la Mission de Contrôle.

Entreprise des travaux

De façon spécifique, le rôle de l'Entreprise (CHICO) à travers son Environnementaliste chargé de l'hygiène, santé et sécurité se trouve développé ci-dessous :

1. Réaliser la planification des activités en matière de sauvegardes Environnementales, hygiène, santé et sécurité conformément au CCTP, à la politique Environnementale de l'Entreprise, la réglementation nationale, aux exigences de la Banque, à l'étude d'Impact Environnementale et Sociale (EIES), au Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) ;
2. Assister l'entreprise à la préparation et la mise en œuvre du PGES Chantier (PGESC) décrivant, de manière très opérationnelle, les mesures Environnementales, de santé et de sécurité qu'elle mettra en œuvre pour la maîtrise des risques et la bonification des impacts ;
3. Assister l'Entreprise à l'établissement de la situation de référence concernant la qualité de l'air, du bruit et de l'eau ainsi que l'établissement de l'état des lieux contradictoire pour les bâtis situés très proche de l'emprise ;
4. Contribuer à la mise en place et la mise en œuvre du règlement intérieur, des procédures internes et système de Gestion de l'Environnement, santé et sécurité sur le chantier ;

5. Assurer que le choix et la gestion (exploitation et remise en état) des aires destinées à l'usage de l'Entrepreneur est conforme au PGESC, la réglementation nationale, les exigences du bailleur. Il veillera également à ce que les autorisations préalables nécessaires soient obtenues avant le démarrage des activités sur les sites concernés ;
6. S'assurer que la gestion des déchets, la protection des ressources en eau, etc. sur l'ensemble du chantier soit conforme aux prescriptions du PGESC et des exigences applicables ;
7. S'assurer du respect des exigences Nationales et Internationales relatives à la protection de la flore, faune et biodiversité conformément aux prescriptions de l'EIES, PGES et PGESC. Une attention particulière sera accordée pour s'assurer qu'en aucun moment les activités du chantier affecte l'intégrité de l'aire centrale des Monts Nimba ni les espèces d'intérêt pour la conservation. En cas d'incident sur ces éléments, s'assurer de l'arrêt des travaux et de la notification immédiate du maitre d'œuvre et du maitre d'ouvrage pour que les mesures correctives appropriées soient apportées ;
8. Veiller au respect des exigences applicables en matière d'hygiène santé et sécurité du personnel et des populations riveraines ;
9. Contribuer à la mise en œuvre du plan de protection des sites sacrés identifiés le long de la route et veiller au respect des exigences applicables et des engagements de l'entreprise ;
10. Elaborer les rapports mensuels, trimestriels, annuels et finaux de mise en œuvre du PGES conformément au canevas indiqués par le maitre d'œuvre et en adéquation avec les exigences applicables.
11. Participer de concert avec le spécialiste en Développement Sociale à la réception et au traitement diligent des plaintes lors de l'exécution des travaux et pendant la période de garantie ;
12. Mettre en œuvre de concert avec le spécialiste en Développement Sociale et les autres acteurs concernés les actions de sensibilisation à la protection de l'Environnement et sur les questions d'hygiène, santé et sécurité ;
13. Participer à toutes les réunions périodiques pertinentes du chantier ;
14. Veiller à la conformité environnementale des travaux au sein de l'entreprise et ce, conformément aux exigences nationales applicables et celles de la BAD ;
15. Contribuer à la capitalisation des leçons tirées de la mise en œuvre des activités du projet en matière de sauvegardes Environnementales y compris sur le volet santé et sécurité,
16. Exécuter toute autre tâche assignée par le directeur des travaux.

Ministère de l'Énergie et de l'Hydraulique, (MEH). Ce ministère comme son nom l'indique, s'occupe de:

- la politique nationale en rapport l'énergie et l'hydraulique ;
- la conception et du suivi et de la maîtrise d'ouvrage des infrastructures d'hydraulique et d'énergie ;
- l'adduction d'eau dans les centres urbains ;
- la réalisation et de l'entretien des points d'eau et l'hydraulique villageoise améliorée.

Ministère des Transports (MT). Il est chargé des Infrastructures de transport aérien, ferroviaire, maritime et fluvial : la maîtrise d'ouvrage, le suivi de la conception et de la réalisation des infrastructures des aéroports, des ports, des chemins de fer nationaux et des infrastructures fluviales, ainsi que leur entretien et la réglementation de leur gestion.

Ministère de la Ville et l'Aménagement du Territoire (MVAT). Ce ministère est chargé de la conception et de l'exécution des réglementations guinéennes en matière d'urbanisation. En liaison avec les différents départements ministériels intéressés, il assure également la conception et la programmation des investissements, la gestion des infrastructures, la définition et l'application des réglementations en matière d'assainissement et de protection de l'environnement. Il assure également la gestion du domaine urbain et la gestion technique du foncier urbain, aidera le Maître d'Ouvrage à clarifier le statut foncier de la zone du projet, à expertiser les bâties et équipements rencontrés dans l'emprise de la nouvelle puis à déterminer les coûts y relatifs.

Ministère de l'Agriculture est chargé du développement rural. A ce titre, il est chargé de la gestion du foncier rural, de la mise en œuvre du code foncier en liaison avec le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts. Ce ministère est chargé également de l'élaboration et de la mise en œuvre du cadastre rural. Le service domanial rural de la direction préfectorale de l'agriculture sera chargé de faire les expertises agricoles et d'évaluer les coûts précis d'indemnisation des cultures.

Ministère des Mines et de la Géologie a pour mission, la conception, l'élaboration, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation de la politique du Gouvernement dans les domaines des Mines, de la Géologie et des Hydrocarbures. A ce titre, il est particulièrement chargé :

- de définir la politique nationale de mise en valeur des ressources minières ;
- d'élaborer la législation et la réglementation minières et d'en assurer le suivi sur l'ensemble du Territoire National ;
- de promouvoir les investissements privés tant nationaux qu'étrangers dans le secteur minier ;
- de favoriser l'intégration économique et sociale des entreprises minières dans le tissu économique national ;
- d'établir les infrastructures géologiques, hydrogéologiques et géotechniques du Territoire National à différentes échelles ;
- d'inventorier et d'évaluer les ressources minérales et le potentiel en hydrocarbures du pays ;
- d'exécuter les travaux géologiques, hydrogéologiques, géophysiques, géotechniques et de recherche d'hydrocarbures et d'assurer le traitement et l'interprétation des données qui en résultent ;
- d'exécuter les travaux de télédétection et d'assurer le traitement et l'interprétation des données qui en résultent ;

- de suivre et de contrôler la mise en œuvre des plans d'actions proposés par les sociétés et les projets miniers ;
- de veiller à l'application de la législation et de la réglementation environnementales dans le secteur minier sur l'ensemble du territoire national.

Ministère de l'Élevage et des Ressources Animales (MERA). Il est impliqué dans plusieurs projets de développement et pour ce cas spécifique, certaines communautés pratiquent la multi-activité dont l'élevage. En exemple, les villages d'agropasteurs les plus affectés, et qui nécessitent la prise en compte de mesures spéciales, sont Siakata et Kèmèta.

Ministère de l'Économie et des Finances (MEF). Ce Ministère veille au respect des politiques gouvernementales dans le domaine de l'économie et des finances du pays. Pour ce cas spécifique, il participe active à l'indemnisation correcte des PAPs.

6.3.1.2. Les collectivités décentralisées

Les collectivités décentralisées relèvent de la compétence du Ministère de l'Administration du Territoire de la Décentralisation.

Le découpage administratif en République de Guinée se présente comme suit :

Région administrative : Zone géographique composée de préfectures. Elle est dirigée par un Gouverneur. Gouvernorat de Conakry : Zone spéciale qui regroupe 130 quartiers et cinq (5) communes : Kaloum, Dixinn, Matam, Ratoma et Matoto. Il équivaut à une région administrative. C'est la capitale de la Guinée. Elle est dotée de directions techniques régionales représentant tous les secteurs de la vie socio-économique et culturelle du pays.

Préfectures : Zone géographique composée de sous-préfectures. Elle est dirigée par un Préfet nommé par Décret du Président de la République. Le Préfet assure la tutelle de la Commune et préside le Comité Préfectoral de Développement (CPD). La Préfecture est le lieu optimal de la représentation territoriale de l'administration de l'Etat. Elle est dotée de directions techniques préfectorales représentant tous les secteurs de la vie socio-économique et culturelle du pays.

Sous - préfecture : Niveau de déconcentration de l'administration de l'Etat en milieu rural. Elle est dirigée par un sous-préfet. L'espace géographique de la sous-préfecture correspond à la commune rurale (CR). Commune urbaine : Groupement de plusieurs quartiers unis par le voisinage et dont les habitants sont solidaires dans la défense de leurs propres intérêts.

Commune : La Commune est administrée par un organe exécutif (Mairie) et par un organe délibérant (conseil communal). Selon la loi guinéenne, le Maire est chargé de l'exécution des lois et des normes de sécurité des personnes et de leurs biens, de la programmation, du suivi et de l'évaluation des actions de développement et d'administrer les biens collectifs dans l'intérêt de tous. Dans la zone du projet, on dénombre deux (2) communes, une urbaine (Lola) et une rurale (N'Zoo).

Mairie : Le Maire, élu aux suffrages des citoyens de la commune, est le Chef de l'administration communale et le représentant de l'Etat au niveau de la commune.

Commune rurale : Regroupement d'un ensemble de districts (villages et hameaux) autour d'un district central. La commune rurale est dirigée par un maire qui assume les fonctions d'officier de l'état civil. La commune rurale (CR) correspond, du point de vue spatial, à la sous-préfecture. Quartier : Subdivision d'une commune urbaine. Le quartier est dirigé par un chef de quartier.

Village : Agglomération rurale reconnue par l'autorité administrative, possédant des habitations permanentes pour avoir une vie propre et disposant d'équipements économiques et sociaux lui conférant une certaine autonomie.

La tutelle rapprochée des collectivités décentralisées est assurée par les préfets et les sous-préfets. Le contrôle s'applique aux organes des collectivités locales, aux décisions et aux actes de ces organes et aux modalités de leur exécution. Il porte que sur la légalité et non sur l'opportunité.

6.3.1.3. Les Organisations de la Société Civile (OSC)

Dans la perspective du développement durable, les OSC sont considérées comme des acteurs essentiels dans l'accompagnement des communautés. Elles apportent de l'expertise et une durabilité aux activités de gestion des ressources et des infrastructures. Dans la perspective d'une gestion participative et pertinente du PARC, les Organisation de la Société Civile sont des acteurs majeurs parce qu'elles sont censées incarner, plus que les structures étatiques, les aspirations des communautés.

Dans la zone du projet, il a été identifié 13 organisations de la société civile qui ont entre 5 et 10 années d'ancienneté. Elles évoluent dans plusieurs domaines d'activité dont entre autres : agricole, socio-éducative, protection de l'environnement et promotion de paix, développement communautaire, construction des infrastructures rurales et aménagement.

6.3.1.4. Les Institutions de conservation et de gestion de la réserve de biosphère des Monts Nimba

6.3.1.4.1. Structures de l'administration centrale

Le Ministère de l'environnement a pour mission, la conception, l'élaboration et la coordination de la mise en œuvre de la politique du gouvernement dans les domaines de la sauvegarde de l'environnement, de la gestion rationnelle des ressources naturelles et de l'amélioration de la qualité de la vie. Au sein de ce ministère, il y a le Centre de Gestion de l'Environnement Nimba Simandou (CEGENS), l'Office Guinéen des Parcs et Réserves (OGUIPAR), le Bureau Guinéen d'Etudes et d'Evaluation Environnementale (BGEEE) chargé de la mise en œuvre du processus d'évaluation environnementale.

En plus du ministère en charge de l'environnement, d'autres départements ministériels techniques sont directement concernés par le projet de bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire à travers ses différentes composantes. C'est le cas notamment des ministères en charge des Travaux Publics, du Transport (routier) et des Collectivités locales.

6.3.1.4.2. Structures de l'administration territoriale

Au niveau territorial, la Direction Régionale de l'Environnement de N'Zérékoré (DREnv), la Direction Préfectorale de l'Environnement de Lola (DPEnv), les Sections sous-préfectorales de l'environnement de N'Zoo et le Comité Préfectoral du Suivi Environnemental et Social de Lola (CPSES) sont les principaux concernés par la mise en œuvre du projet d'aménagement et de bitumage de la route Lola – Frontière de Guinée, en terme du suivi et de la surveillance de la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale des impacts.

Les ONG interviennent comme organisations partenaires du gouvernement dans la conservation de la biodiversité, la protection de la nature, l'éducation environnementale, les études et l'analyse des causes de la dégradation des milieux récepteurs, les mesures correctives, la réalisation des microprojets en eau/assainissement, l'économie des énergies domestiques (foyers améliorés, biogaz), la restauration des carrières abandonnées, etc.

Les ONG intervenant dans la zone du projet seront sollicitées dans la mise en œuvre des actions de réduction des impacts ou dans la réalisation des projets de développement local.

6.3.1.5. Les Programmes et projets évoluant dans la zone

Les programmes et projets intervenant dans la zone sont au nombre de trois (3). Ils s'occupent de l'exploitation minière (West Africa), de l'exploitation des ressources forestières (Forêt Forte) et de la construction de la Route Lola-Dananè (Entreprise privée chinoise). Ces différents programmes et projets sont financés par le Gouvernement guinéen en partenariat avec le secteur privé, les institutions financières internationales. Plusieurs services de l'État directement ou indirectement impliqués dans la gestion d'un tel projet peuvent avoir des conceptions héritées d'appuis sectoriels antérieurs et dont les financements sont terminés. Pour éviter les amalgames, il faut dès au départ procéder à la clarification des rôles de chaque acteur en tenant compte des besoins actuels des communautés.

A l'origine, le projet d'exploitation de minerai de fer des Monts Nimba comporte trois principales composantes qui sont : le site minier à ciel ouvert, les deux (2) voies ferrées (transport du minerai vers le Liberia et celle du convoyeur) et la base vie.

Le site minier situé dans la Commune rurale de N'zoo s'étend sur trois plateaux. Cette zone définie comme « Zone Tampon » par les actes de classement des Monts Nimba est constituée de savanes et de quelques forêts galerie. Elle connaît également une forte pression anthropique matérialisée par des plantations agricoles et quelques maisons en banco¹.

La SMFG est une société d'exploitation et de prospection des Gisements de Fer. Spécifiquement, elle s'attèle également au développement et la mise en exploitation de tous les gisements et plus spécifiquement les gisements de minerais de Fer extraction, traitement, enrichissement, transport et vente de minerai de fer.

¹ Rapport EIES sur le PARC de West Africa.

La Forêt forte S.A est une société anonyme d'exploitation forestière spécialisée dans la production du bois d'œuvre et de contreplaqués, qui a rétabli les bases de partenariat avec les autorités des préfectures dotées d'un important lot de réserves en bois. En Guinée Forestière, la moitié des bois coupés sortent de la préfecture de Lola notamment dans les localités de Kokota, Foumbadou, Lainé et actuellement dans le village de Togbanata (dans la Commune Urbaine) et une partie de Macenta, précisément à Massadou à l'orée de la Forêt classée de Ziama. Dans le contrat, les essences à couper doivent avoir un diamètre de 50 cm au minimum. Au-delà de son mandat, Forêt Forte S.A produit entre 40 à 150 sacs de charbons par jour.

Henan Chine (Société chinoise de construction) est une société basée dans le village de Wéyakoré, district de Gogota dans la commune urbaine de Lola et, est chargée de la construction de la route reliant Lola-centre à la limite de la frontière guinéo-ivoirienne (à N'zoo-Gouéla) sur une distance d'environ 39.7 Km.

Pour les **autres organisations locales**, il a été répertorié 34 organisations de la société civile (ONGs, coopérative, groupement et association) installées et travaillant dans les zones traversées par le projet. Elles évoluent dans des domaines variés tels l'agriculture, l'élevage, la protection de l'environnement, éducation sensibilisation, la santé.... Dans certains villages, ces structures ne disposent d'aucun document juridique mais sont tacitement acceptées par les populations et les instances coutumières.

Les **structures faitières** sont représentées par des structures non formalisées et sont les plus nombreuses et leur évolution sur le terrain est fondée sur l'entraide et/ou assistance sociale. Il s'agit principalement des formations socioculturelles (sèrè, groupe de tontine, kulakènè, kpon, etc.).

6.4. Institutions internationales

6.4.1. La Banque Africaine de Développement

Le financement des travaux du projet d'aménagement et de bitumage de la route Frontière de Guinée-Lola sera assuré par la Banque Africaine de Développement (BAD). Fondée en 1964, la Banque africaine de développement est l'institution mère du Groupe. L'accord portant création de la banque a été adopté et ouvert à la signature à l'occasion de la Conférence de Khartoum tenue le 4 août 1963.

Cet accord est entré en vigueur le 10 septembre 1964 à Khartoum, au Soudan. La banque a lancé ses activités le 1er juillet 1966. Son rôle principal est de contribuer au progrès social et au développement économique individuel ou collectif des pays membres de la région.

Depuis le 31 décembre 2011, 78 pays membres ont souscrit au capital autorisé de la BAD, dont 53 pays africains indépendants (membres régionaux) et 25 pays non africains (membres non régionaux). L'institution est alimentée par les ressources ordinaires et spéciales. Les ressources ordinaires comprennent :

- les actions souscrites du capital autorisé, dont une partie est sujette aux appels en vue de garantir les obligations d'emprunt de la BAD ;
- les fonds reçus des remboursements de prêts octroyés ;
- les fonds collectés par le biais de prêts de la BAD sur les marchés de capitaux internationaux ; les revenus découlant des prêts octroyés par la BAD ;

- d'autres revenus reçus par la banque, par exemple, revenus des autres investissements.

6.4.2. Normes d'émissions et rejets dans l'environnement

6.4.2.1. Normes nationales de rejets

La République de Guinée a élaboré les normes sur les rejets dans les milieux récepteurs (exemples : déchets solides, effluents liquides, ou émissions atmosphériques) ou sur la qualité de l'environnement (exemple : qualité de l'air ambiant, de l'eau, ou du bruit). Ces normes seraient en cours de publication.

6.4.2. 2. Normes internationales

Dans la pratique ce sont les normes de bonnes pratiques internationales (OMS) de rejets et les Directives Opérationnelles de la Banque Mondiale qui sont appliquées aux projets soumis à étude d'impact (Tableau 13 à Tableau 20).

Tableau 12 : Lignes directrices de l'OMS des valeurs applicables aux rejets d'eaux usées

Polluant	Unité	Valeur recommandée
PH	-	6-9
DBO	mg/l	30
DCO	mg/l	125
Azote total	mg/l	10
Phosphore total	mg/l	2
Huiles et graisses	mg/l	10
Solides totaux en suspension	mg/l	50
Conformes totaux	NPP/100ml	400

Source : Organisation mondiale de la santé (OMS). Water Quality Guidelines Global Update, 2005.

Tableau 13 : Directives sélectionnées dans la liste de l'OMS sur l'eau potable

Paramètre	Unité	Valeur recommandée
Conformes totaux	par 100 ml	Zéro dans l'eau traitée
Cadmium	mg/l	0,003
Cyanure	mg/l	0,5
Mercur	mg/l	0,006
Sélénium	mg/l	0,04
Arsenic	mg/l	0,01

Fluorure	mg/l	$\frac{\mu}{\text{cm}}$
Nitrate (sous forme de NO ₃ -)	mg/l	50

Source : Directives de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour la qualité de l'eau potable 4ème édition, 2011

Tableau 14 : Lignes directrices de l'OMS concernant la qualité de l'air

Produits polluants	Durée moyenne d'exposition	Valeur en ug/m ³
Dioxyde de soufre (SO ₂)	24 heures	125 (1re cible intermédiaire) 50 (2e cible intermédiaire) 20 (Lignes directrices)
	10 minutes	500 (Lignes directrices)
Dioxyde d'azote (NO ₂)	1 an	40 (Lignes directrices)
	1 heure	200 (Lignes directrices)
Matières particulaires (PM ₁₀)	1 an	70 (1re cible intermédiaire) 50 (2e cible intermédiaire) 30 (3e cible intermédiaire) 20 (Lignes directrices)
	24 heures	150 (1re cible intermédiaire) 100 (2e cible intermédiaire) 75 (3e cible intermédiaire) 50 (Lignes directrices)
Matières particulaires (PM _{2.5})	1 an	35 (1re cible intermédiaire) 25 (2e cible intermédiaire) 15 (3e cible intermédiaire) 10 (Lignes directrices)
	24 heures	75 (1re cible intermédiaire) 50 (2e cible intermédiaire) 37.5 (3e cible intermédiaire) 25 (Lignes directrices)
Ozone	8 heures par jour maximum	160 (1re cible intermédiaire) 100 (Lignes directrices)

Source : Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Air Quality Guidelines Global Update, 2005

Tableau 15 : Lignes directrices de l'OMS sur le niveau de bruit

Récepteur	Une heure LAeq (dBA)	
	De jour 07h.00-22h.00	De nuit 22h.00-07h.00
Résidentiel; institutionnel ; éducatif	55	45
Industriel; commercial	70	70

Source: Guidelines for Community Noise, Organisation Mondiale de la santé (OMS), 1998.

6.5. Politiques opérationnelles de la Banque Africaine de Développement

6.5.1. Politiques applicables de la BAD

Les principales politiques et stratégies de la BAD auxquelles se réfère ce projet sont entre autre : -i- la politique environnementale de la BAD (2004); -ii- la politique de la Banque en matière de déplacement involontaire de populations (2003) ; -iii- la Politique de la Banque en matière de genre (2001) ; -iv- Le Cadre d'engagement consolidé avec les organisations de la société civile (2012) ; -v- Politique de diffusion et d'accès à l'information (2012) ; -vi- Le manuel de consultation et de participation des parties prenantes aux opérations de la Banque (2001) ; -vi- La politique de la Banque en matière de réduction de la pauvreté (2001) ; -vii- Les procédures d'évaluation environnementale et sociale pour les opérations du secteur publique de la Banque (2001).

Tableau 16 : Resume des principales politiques et directives applicables de la BAD

Politiques et cadres de références	Buts, objectifs et/ou principes
Politique environnementale, 2004	<p>Objectifs globaux : i) améliorer la qualité de vie générale des Africains en privilégiant la voie du développement écologiquement durable ; et ii) préserver et consolider le capital écologique et les systèmes de subsistance à travers le continent.</p> <p>Objectifs spécifiques : i) de promouvoir une vision à long terme du développement ; ii) renforcer la capacité de charge des PMR ; iii) d'améliorer de façon notable l'accès des pauvres aux ressources écologiques ; iv) d'aider les PMR à renforcer leurs capacités à opérer les changements institutionnels nécessaires pour assurer le développement durable ; et v) de renforcer le partenariat avec les organismes internationaux et le travail en réseau avec les organisations internationales, régionales et sous-régionales afin de coordonner les interventions en matière de développement écologiquement durable et de promouvoir l'échange d'informations et de pratiques optimales.</p>
	Les objectifs majeurs de la politique sont les suivants :

Politiques et cadres de références	Buts, objectifs et/ou principes
Politique de la Banque en matière de déplacement involontaire de populations, 2003	<p>éviter, autant que faire se peut, le déplacement involontaire de populations, ou, lorsque celui-ci est inévitable, en réduire les conséquences au minimum, en explorant toutes les conceptions viables du projet. Une attention particulière doit être accordée à des considérations socioculturelles comme la valeur culturelle ou religieuse de la terre, la vulnérabilité des populations affectées, ou la disponibilité de biens de remplacement, surtout lorsque la perte des actifs à remplacer a des incidences tangibles importantes. Quand un grand nombre de personnes ou une fraction importante de populations risque d'être déplacée ou de subir des dommages difficiles à quantifier et à indemniser, il faudrait envisager sérieusement de ne pas poursuivre le projet ;</p> <p>faire en sorte que les personnes déplacées reçoivent une aide à la réinstallation, de préférence dans le cadre du projet, pour que leurs conditions de vie, leur capacité à gagner leur vie et leurs niveaux de production puissent s'améliorer ;</p> <p>donner des orientations explicites au personnel de la Banque et aux emprunteurs sur les conditions que doivent remplir les opérations de la Banque en ce qui concerne le déplacement involontaire de populations, afin de réduire les impacts négatifs du transfert et de la réinstallation et d'asseoir une économie et une société viables ; et</p> <p>mettre en place un mécanisme permettant de suivre l'exécution des programmes de réinstallation dans les opérations de la Banque et de résoudre les problèmes au fur et à mesure qu'ils se posent afin de se prémunir contre des plans d'installation mal préparés ou mal exécutés.</p>
Politique de la Banque en matière de genre, 2001	<p>Le but : promouvoir l'égalité de genre et le développement humain et économique durable en Afrique</p> <p>Les objectifs majeurs : promouvoir le genre dans la mise en œuvre des opérations de la Banque et soutenir les efforts des PMR à réaliser l'égalité de genre</p>

Politiques et cadres de références	Buts, objectifs et/ou principes
Le Cadre d'engagement consolidé avec les organisations de la société civile, 2012	<p>L'objectif ultime du Cadre d'engagement avec les OSC est de permettre à la Banque d'obtenir de meilleurs résultats et un plus grand impact sur le processus de développement grâce à la consolidation de ses mécanismes de participation et de coordination avec les OSC. Plus précisément, les objectifs du Cadre consistent à : a) renforcer les capacités de la Banque à établir des modalités de coopération avec les OSC ; b) à encourager les interactions avec les OSC d'une manière qui contribue effectivement à la mission de la Banque et à l'efficacité de son appui aux PMR ; et c) à énoncer des directives opérationnelles à l'intention du siège, des centres de ressources régionaux, des bureaux extérieurs et du personnel travaillant sur les projets.</p>
	Maximiser la diffusion des informations détenues par le Groupe de la Banque

Politiques et cadres de références	Buts, objectifs et/ou principes
Politique de diffusion et d'accès à l'information, 2012	<p>et limiter la liste d'exceptions, pour démontrer la volonté du Groupe de rendre public cette information;</p> <p>Faciliter l'accès à l'information sur les opérations du Groupe de la Banque et son partage avec un large spectre de parties prenantes ;</p> <p>Promouvoir la bonne gouvernance, la transparence et la responsabilité;</p> <p>Améliorer l'efficacité de la mise en œuvre et mieux coordonner les processus de diffusion de l'information ;</p> <p>Faire mieux connaître la mission, les stratégies et les activités du Groupe de la Banque;</p> <p>Appuyer le processus consultatif du Groupe de la Banque dans le cadre de ses activités et la participation des parties prenantes dans l'exécution des projets financés par le Groupe ; et</p> <p>Assurer l'harmonisation avec les autres institutions de financement du développement dans le domaine de la diffusion de l'information.</p>
Procédures d'évaluation environnementale et sociale pour les opérations du secteur publique de la Banque, 2001	<p>Offrir un processus formel pour l'évaluation interne et interdépartemental des aspects environnementaux et sociaux des projets, programmes et plans financés par la Banque. Les PEES présentent les différentes étapes à suivre pour évaluer les risques et les bénéfices environnementaux et sociaux tout au long du cycle de projet. 2</p> <p>Assurer l'intégration des dimensions environnementales et sociales dans le cycle de projet des opérations liées au secteur public, depuis la programmation nationale jusqu'à l'évaluation rétrospective. Une approche intégrée permet de considérer les interrelations entre les enjeux environnementaux et sociaux et de favoriser une analyse multidisciplinaire des principales préoccupations au moment opportun.</p> <p>Conscientiser les Emprunteurs de la Banque ou les Pays membres régionaux (PMR) sur les exigences environnementales et sociales associées à l'évaluation des projets, programmes et plans financés par la Banque, de façon à accroître leur capacité à réaliser le développement durable.</p>

Politiques et cadres de références	Buts, objectifs et/ou principes
	<p>Les principes fondamentaux de la participation</p> <p>La participation est avant tout un comportement ou un état d'esprit. Adopter un état d'esprit participatif signifie :</p> <p>se concentrer sur les populations : reconnaître qu'elles sont au centre du développement ;</p> <p>être humble: comprendre que les connaissances locales sont aussi valables que les connaissances d'un "expert";</p>

Politiques et cadres de références	Buts, objectifs et/ou principes
Le manuel de consultation et de participation des parties prenantes aux opérations de la Banque (2001)	<p>apprendre à écouter: accepter que les parties prenantes ont de la sagesse et qu'elles ont le droit d'être entendues;</p> <p>partager le contrôle: partager l'influence et le contrôle avec les parties prenantes du projet (cela peut effrayer les experts en développement qui ont l'habitude de « tout contrôler »);</p> <p>donner des pouvoirs aux autres: se concentrer sur le renforcement des capacités des parties prenantes marginalisées pour qu'elles trouvent leurs propres solutions à leurs problèmes de développement, habiliter les bénéficiaires à devenir des propriétaires actifs plutôt que des récipiendaires passifs de développement;</p> <p>valoriser le processus: comprendre le développement comme un "processus" et pas seulement un "produit".</p> <p>Promouvoir la participation signifie apprendre à :</p> <p>communiquer avec les populations à tous les niveaux;</p> <p>impliquer les parties prenantes à toutes les étapes du cycle du projet;</p> <p>assurer une voix aux femmes et autres groupes traditionnellement exclus;</p> <p>promouvoir le rôle de la société civile dans le processus de développement;</p> <p>utiliser des méthodes et des techniques participatives;</p> <p>établir des mécanismes pour une prise de décision décentralisée;</p> <p>appuyer le renforcement des capacités des institutions locales.</p>
Politique de la Banque en matière de réduction de la pauvreté	<p>Le but : La politique de la Banque en matière de réduction de la pauvreté vise à faire reculer la pauvreté en Afrique grâce à des stratégies propres à favoriser l'appropriation nationale et la participation ainsi qu'à des actions tendant à améliorer le bien-être des pauvres, notamment la réalisation des objectifs de développement du millénaire (ODM).</p> <p>L'objectif : La politique a pour objectif de placer la réduction de la pauvreté au premier plan des activités de prêt et hors prêt de la Banque et d'accompagner les PMR dans leurs efforts de lutte contre la pauvreté. La contribution au processus du DSRP pris en charge par les pays eux-mêmes joue un rôle important à cet égard.</p>

Les textes juridiques internationaux qui régissent le bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire, sont relatifs aux conventions et accords internationaux ratifiés par la Côte d'Ivoire ainsi que les directives des partenaires au développement, en l'occurrence, la BAD :

- Stratégie du Groupe de la Banque en matière de gestion du risque climatique et d'adaptation aux changements (CRMA) ;
- Cadre d'engagement consolidé avec les organisations de la société civile ;
- Politique et directives de coopération avec les organisations de la société civile ;
- Manuel de consultation et de participation des parties prenantes aux opérations de la BAD (2001) ;
- Politique de la BAD en matière de diffusion et accès à l'information ;
- Politique en matière de population et stratégie de mise en œuvre ;
- Politique du groupe de la Banque en matière de réduction de la pauvreté ;

- Politique sectorielle en matière de santé ;
- Stratégie du Groupe de la Banque en matière de genre ;

6.6.2. Stratégie du Groupe de la Banque en matière de gestion du risque climatique et d'adaptation aux changements (CRMA)

La présente stratégie de la Banque pour l'adaptation au changement climatique et la gestion des risques y afférents se fonde sur les enseignements tirés de l'expérience, les résultats de plusieurs réunions régionales de consultations entre parties intéressées, ainsi que les recommandations Groupe de travail du Président sur le changement climatique.

6.6.3 Stratégie de gestion du risque climatique et d'adaptation aux changements

6.6.3.1. Buts et objectifs

Etant donné que certaines études établissent un lien entre la pauvreté et l'absence de capacités d'adaptation durables, la stratégie d'adaptation au changement climatique et de gestion des risques y afférents de la Banque vise en premier lieu à accélérer les progrès sur la voie de l'élimination de la pauvreté et à contribuer à améliorer durablement les moyens de subsistance des populations. A cet effet, il s'agira plus précisément de :

- Réduire la vulnérabilité des PMR à la variabilité du climat et renforcer la capacité d'adaptation au changement climatique des investissements passés et à venir financés par la Banque pour améliorer leur efficacité ;
- Renforce les capacités et les connaissances des PMR pour faire face au changement climatique et assurer la viabilité des projets en mettant en œuvre des réformes politiques et réglementaires.

6.6.3.2. Domaines d'intervention

6.6.3.2.1. Gestion du risque climatique et d'adaptation aux changements

Afin d'atteindre ces objectifs, la **stratégie CRMA** portera sur trois grands domaines d'intervention :

- **les investissements dans des projets à l'épreuve du climat** prévoiront des mesures pour s'assurer que les actions de développement sont protégées des effets négatifs du changement et de la variabilité climatiques et des phénomènes extrêmes, et que des stratégies de développement sans effets sur le climat sont adoptées afin de retarder et d'atténuer les conséquences néfastes du changement climatique ;
- **les réformes des politiques et du cadre juridique et réglementaire** : étant donné que le changement climatique est une notion nouvelle dans la plupart des PMR, il importe d'appuyer l'adoption de politiques à même de répondre aux risques nouveaux liés au changement climatique et de renforcer les réformes juridiques et réglementaires afin d'instaurer un environnement propice à l'adaptation et à la gestion des risques climatiques ;
- **production de connaissances et renforcement des capacités** : l'absence de données sur le climat et la faiblesse des capacités africaines en matière d'intégration du changement climatique constituent une contrainte de taille pour la gestion des risques climatiques. La Banque utilisera, en tant que de besoin,

toutes les ressources financières disponibles à l'échelle mondiale ainsi que ses guichets d'investissements pour prendre en charge les activités liées à la stratégie CRMA dans le cadre de ses opérations.

SECTION 7 : DESCRIPTION DU PROJET

La Section 7 présente une description détaillée du projet tel qu'envisagé par le Maître d'ouvrage, la description technique et la localisation, les activités et intrants, et les contraintes essentielles du projet. Cette section décrit les composantes du projet et ses caractéristiques techniques pendant toutes les phases du projet, y compris les activités connexes impliquées. Elle doit également comprendre la description des ressources utilisées, les méthodes d'aménagement et de bitumage ou de traitement, la longueur de la route et les emprises attendues, les pollutions et nuisances et déchets engendrés par le projet en tenant compte des normes de référence en vigueur.

La description du projet d'aménagement et de bitumage de la route Lola - Frontière de Guinée comprendra les parties suivantes dans un souci de conformité avec les TDR élaborés en décembre 2016 contenant les observations de la BAD en vue de l'actualisation de l'étude d'impact environnemental et social réalisée en 2014 :

- Partie 1 : Objectifs et importances du projet
- Partie 2 : Localisation géographique du site du projet
- Partie 3 : Caractéristiques de la route existante
- Partie 4 : Caractéristiques du projet
- Partie 5 : Principales étapes et consistance des travaux
- Partie 6 : Moyens humains et matériels

7.1 Objectifs et importances du projet

Dans le cadre de la réalisation des projets de routes transfrontalières Côte d'Ivoire-Guinée, la Banque Africaine de Développement (BAD) a effectué une mission de préparation du 5 au 15 Novembre 2013.

Les conclusions de cette mission ont recommandé la réalisation de certaines études, à savoir l'actualisation des études techniques, économiques et d'impact environnemental et social de la route Danané-Frontière Guinée, ainsi que l'achèvement des études relatives à l'axe routier frontière Côte d'Ivoire-Lola.

L'Agence de Gestion des Routes (AGEROUTE), en sa qualité de Maître d'Ouvrage Délégué agissant pour le compte du Ministère des Infrastructures Economiques (MIE) a confié au BNETD au titre de consultant la réalisation des études techniques, économiques et d'impact environnemental et social pour l'aménagement et le bitumage de la route Frontière Côte d'Ivoire-Lola.

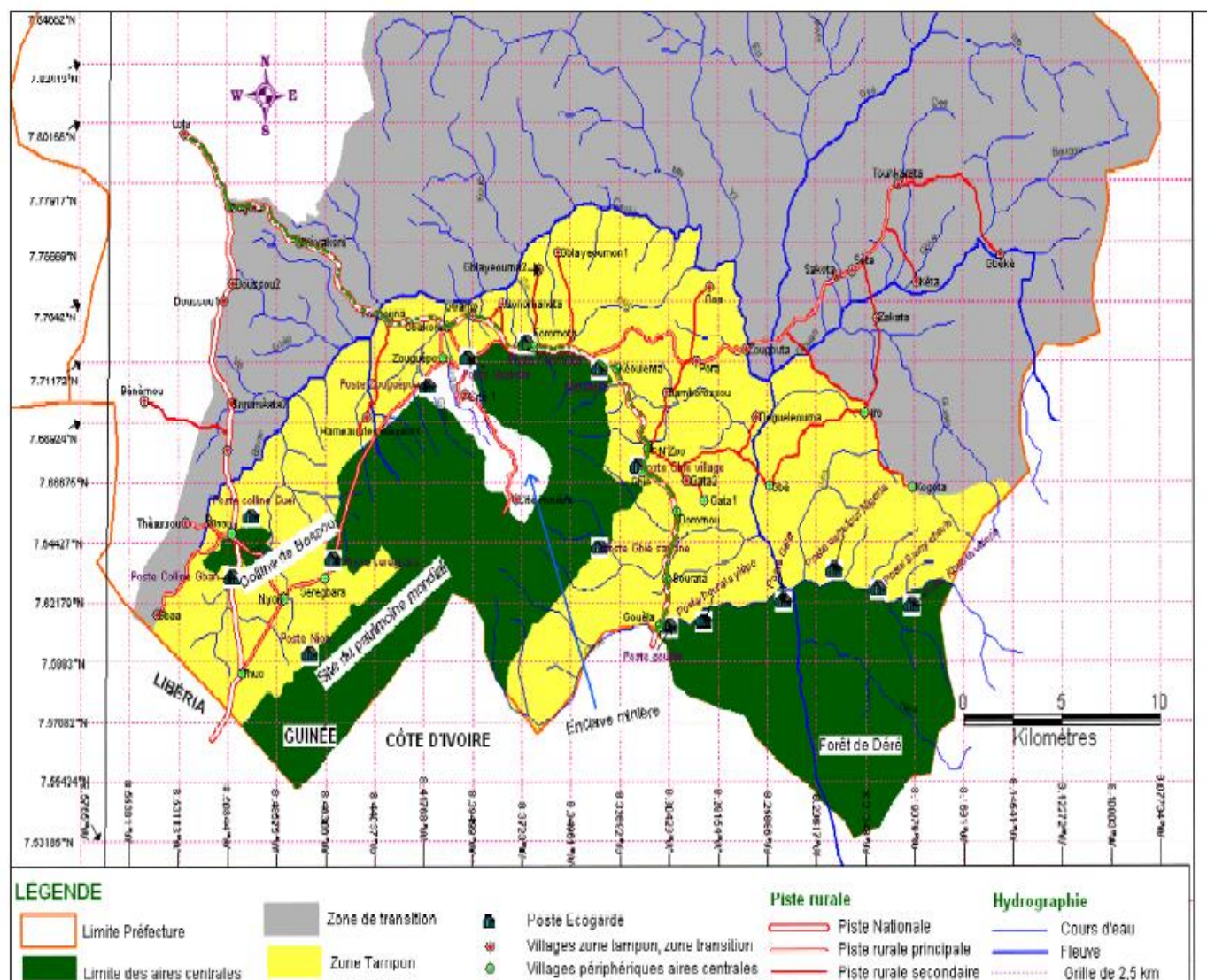
7.2 Localisation géographique du site du projet

La route concernée par le projet se situe dans le sud de la République de GUINEE, dans la région de la Guinée Forestière dont Nzérékoré est la ville principale.

Le projet débute à la frontière de Côte d'Ivoire, après le franchissement du fleuve Cavally, en direction de la préfecture de Lola. La fin du projet se situe au début de la voirie bitumée de Lola (au niveau du carrefour de la grande mosquée de Lola) en direction de N'Zérékoré.

Le projet actuel ne prend pas en compte la réalisation de l'ouvrage d'art qui se situe à la frontière de Cote d'Ivoire, celui-ci faisant déjà partie tronçon Danané-Frontière Guinée-Côte d'Ivoire.

La carte ci-dessous indique la localisation du projet ; un aperçu de l'itinéraire concerné par le projet est également donné.



Carte 4 : Vue d'ensemble de la zone du projet

7.3. Caractéristiques de la route existante

7.3.1. Description de route en terre actuelle

Le début du projet a été pris après le nouveau pont de franchissement du Cavally, qui correspond entrée sur le territoire Guinéen et la fin du projet se situe au commencement de la voirie bitumée existante de la ville de Lola.

Le tronçon Frontière de Côte d'Ivoire - Lola est une route en terre dont la couche de roulement est en graveleux latéritique. Elle a une largeur carrossable moyenne d'environ 5,50m.

La route traverse une végétation forestière dense et son relief est vallonné et relativement accidenté.

La géométrie de la route actuelle est caractérisée par :

- un tracé en plan est assez sinueux, réduisant de ce fait la visibilité,
- des rampes du profil en long peu pentues (atteignant parfois les 8%), par contre les rayons des sommets sont assez courts, masquant toute visibilité.

Les ouvrages de drainage sont en majorité constitués de buses métalliques ou en béton armé et dalots en béton armé. Les ouvrages sont très souvent enherbés et/ou obstrués et certains sont submergés selon les témoignages des populations.

La route traverse des zones de vases, de tourbes et de marécages. Des affleurements rocheux sont également apparents. La route actuelle traverse une quinzaine de villages, dont les plus importants sont : Nzoo au Pk 9, Weyakoré au Pk 31,5 et Gogota au Pk 36.

7.4. Caractéristiques de la route projetée

7.4.1. Caractéristiques des profils en travers

Le profil en travers de la route Frontière Côte d'Ivoire- Lola présente une plate forme du type route ordinaire. Elle est composée de :

- deux voies roulables de 3,70 mètres de large chacune y compris les bandes de guidage ;
- d'un accotement de part et d'autre de la chaussée de 1.50 mètres de large ;
- des fossés latéraux triangulaires bétonnés ou pas.

Soit une largeur totale de 12,00 mètres pour le profil en travers.

Compte tenu des conditions de pluviométrie, de la nature des sols et de la chaussée, les valeurs suivantes ont été utilisées :

- pente transversale de la chaussée = 2,5 %
- pente transversale du fond de forme = 2,5%

- pente des accotements = 2,5 %
- pente des talus de déblai = 1/3 avec une risberme au-delà de 5 mètres de hauteur de talus
- pente des talus de remblai = 3/2.

6.4.2. Structure des chaussées

Tenant compte des récents comptages des trafics effectués en mars 2014, la structure de chaussée proposée est la suivantes :

- couche de roulement : 5 cm de béton bitumineux ;
- couche de base : 12 cm de tout venant de concassage 0/31,5 ;
- couche de fondation : 20 cm de graveleux latéritique améliorés au ciment à 4%
- couche de forme : 30 cm de graveleux latéritiques naturels,

6.4.3. Structure des caniveaux non couverts

En toute section, le caniveau non couvert est constitué par le réseau d'assainissement en béton armé coulé en place avec des bordures ajourées séparant le caniveau de la chaussée.

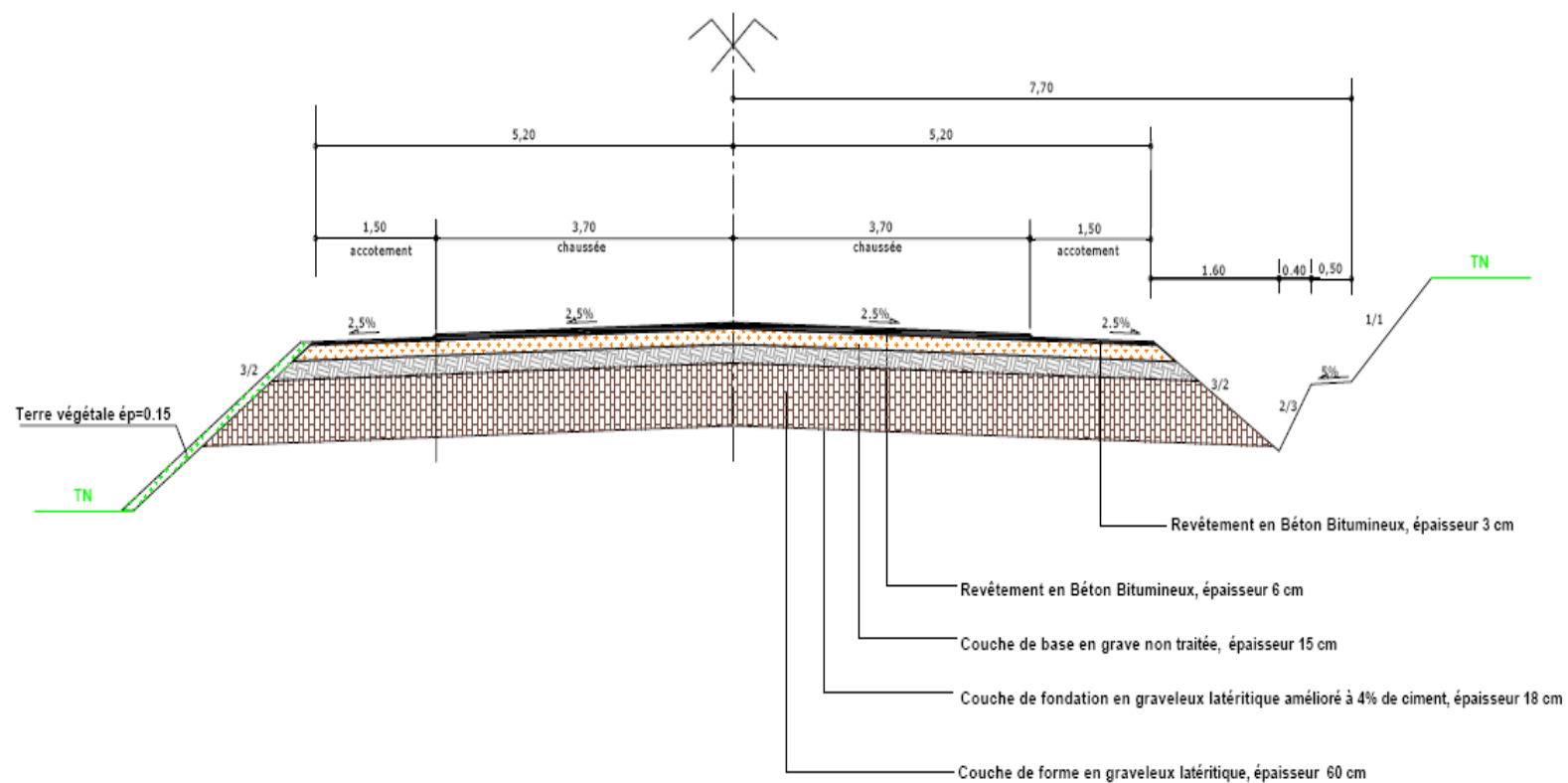
6.4.4. Drainage de la plate forme

Le drainage latéral des plates-formes est essentiellement réalisé par :

- des caniveaux bétonnés ;
- des fossés bétonnés ou en terre.

Le drainage transversal est assuré par des dalots et ponts en béton armé.

SECTION COURANTE



1/2 PROFIL EN REMBLAI

1/2 PROFIL EN DEBLAI

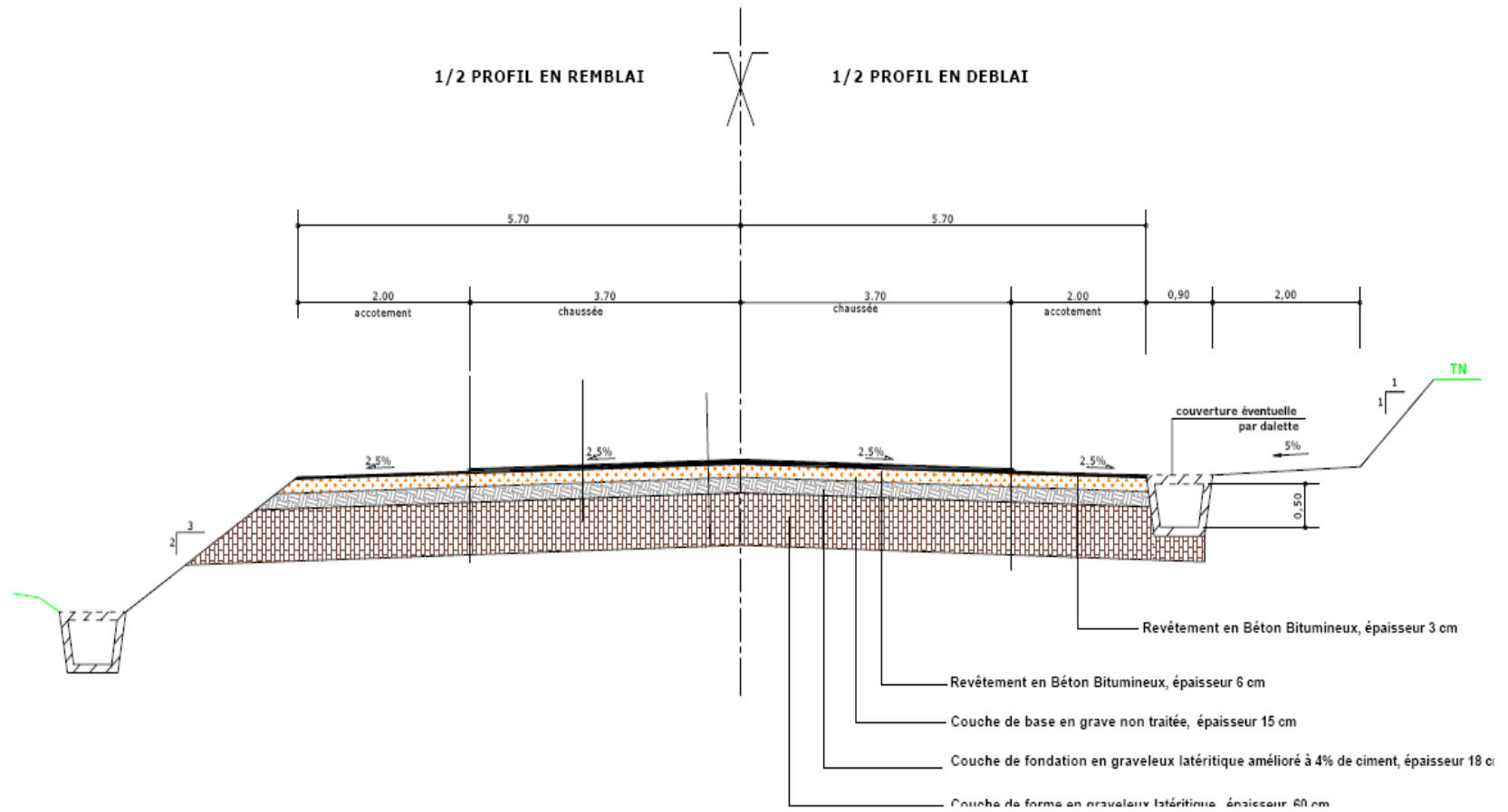


Figure 5 :

7.5 Principales étapes et consistance des travaux

7.5.1 Phase préparatoire

La principale activité de cette phase hormis les études est l'installation du chantier. Il s'agit de l'installation des services généraux des entreprises des travaux pour l'ensemble des travaux comprenant :

- la préparation de l'aire des installations, y compris le débroussement, l'abattage des arbres et les terrassements,
- l'aménagement des surfaces au sol pour l'implantation et la construction des bâtiments, le stockage des matériaux, le stationnement des engins et des véhicules,
- l'aménagement ou la construction des voies d'accès à ouvrir dans le cadre des travaux et leur entretien,
- la construction des locaux de l'entreprise : locaux du personnel, bureaux pour la mission de contrôle, ateliers, magasins de stockage ;
- la fourniture de l'eau et de l'électricité ;
- la mise en place des moyens de liaison, téléphone, radio ;
- l'amené des installations et matériels pour le démarrage du chantier ;
- les déplacements d'une manière totale ou partielle des installations générales durant le déroulement du chantier ;
- le déplacement des réseaux nécessaires à l'exécution des travaux d'installation;
- l'identification et l'aménagement des voies de déviation ;
- etc....

7.5.2 Phase de construction

Cette phase des travaux concerne la mise en service des voies de déviation, les travaux de bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire. Il s'agit notamment des travaux de terrassements sur plusieurs dizaines de mètres, et de déblais indispensables de rectification des tracés, pour les travaux de bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire. Il sera également réalisés des travaux de déblais et remblais, des travaux de construction de la chaussée (réglage, régalaie, préparation et mise en place de concassés et produits noirs, etc.).

7.5.2.1 Dégagement des emprises

Ces travaux comprennent :

- le débroussement général des emprises nécessaire aux travaux ;
- la destruction de tout ou partie des bâtis, des équipements, des cultures et autres aménagements rencontrés dans l'emprise,
- le dégagement des dépôts d'ordures et de débris de toute nature nécessaire à la réalisation des travaux ;
- la démolition et l'évacuation d'ouvrages et de bâtis divers ;
- le déplacement éventuel de réseaux ;
- le décapage de la terre végétale sur une épaisseur de 0,20 m dans la zone prescrite.

7.5.2.2 Réalisation de terrassements généraux

Les travaux de terrassement concernent les activités suivantes :

- l'implantation de l'axe de la voie et des ouvrages, conformément aux indications données sur les plans du marché ;
- le décapage de la terre végétale sur une épaisseur moyenne de 0,20 m sous l'assiette des terrassements ;
- le réglage de l'arase des terrassements suivant les pentes en toit des alignements et les pentes de dévers dans les clothoïdes ;
- le drainage de la plate-forme ;
- la fourniture et la mise en place dans les zones prescrites de terre végétale sur les talus de remblai ;
- l'engazonnement de ces derniers.

Pour l'exécution de ces travaux, les matériels suivant seront utilisés : niveleuses, chargeurs, camions bennes, compacteurs, camion citerne.

7.5.2.3 Construction de la chaussée

Le corps de chaussée en section courante sera constitué:

- d'une couche de fondation en sable argileux, amélioré au ciment, à raison de 4% du poids sec du matériau (avec un minimum de 84 kg de ciment par mètre cube), d'une épaisseur minimale après compactage de 0,20 m et d'une largeur conformément aux plans du marché ;
- d'une couche de base en grave bitume d'une épaisseur minimale après compactage de 0,12 m et d'une largeur conformément aux plans du marché ;
- d'une imprégnation au cut-back 0/1 à raison de 1,200 kg/m² complétée éventuellement par un sablage sur la partie imprégnée ;
- d'une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume cationique surstabilisée à 65% de bitume résiduel à raison de 300 grammes/m² ;
- d'un revêtement en béton bitumineux de 0,05 m d'épaisseur minimale après compactage sur une largeur conformément aux plans du marché.

7.5.2.4 Construction des ouvrages d'assainissement et de drainage

Ces ouvrages sont constitués principalement de buses, de caniveaux en béton armé, de dalots à dallettes ajourées, d'ouvrages de raccordement, de bordures et de dalots. Leur construction nécessitera les tâches suivantes :

- l'exécution de la tranchée, le remblai et le compactage après travaux, l'évacuation des terres excédentaires ;
- la fabrication, le transport, la fourniture, la mise en œuvre et le réglage du béton de propreté dosé à 150 kg de ciment ;
- la fabrication, le transport, la fourniture et la mise en place du coffrage et du ferrailage ;
- la fabrication, le transport, la fourniture et la mise en œuvre du béton dosé à 350 kg de ciment pour exécution des caniveaux, des dalots et ouvrages de raccordement ;
- la fabrication, le transport, la fourniture et la mise en œuvre du béton dosé à 250 kg de ciment pour exécution des bordures ;
- les enduits intérieurs, les joints de dilatations si nécessaires, le réglage de la pente conformément aux cotes fil d'eau indiquées sur les plans.

7.5.2.5 Signalisation

Les travaux concernent essentiellement les signalisations horizontale et verticale, les feux tricolores et les portiques.

7.5.2.5.1 Signalisation horizontale

Les travaux comprennent notamment le traçage et le marquage :

- de bandes de rives continues ou discontinues de couleur blanche, de 0,20 m de largeur,
- matérialisant les limites de la chaussée et comportant, pour les bandes discontinues, des pleins de 20,00 m, puis des vides de 6,00 m ;
- de bandes continues de couleur blanche de 0,50 m de largeur aux intersections comportant une obligation d'arrêt ;
- de bandes continues ou discontinues de couleur blanche de 0,15 m de largeur de délimitation des voies.

7.5.2.5.2 Signalisation verticale

Les règles de bonnes conditions de visibilité de la signalisation ont été observées afin de permettre au conducteur d'anticiper les événements pouvant survenir sur la route express.

A cet égard, les panneaux de signalisation seront bien visibles, bien lisibles et permettront ainsi d'orienter les usagers sur la voie ou sur la chaussée aux fins d'une utilisation optimale de l'infrastructure.

La signalisation verticale est essentiellement composée de la signalisation d'intersection comprenant des panneaux d'intersection AB4 « STOP » indiquant les intersections où les conducteurs doivent marquer un temps d'arrêt et céder le passage aux usagers de la route rencontrée. Ces panneaux ont été utilisés au niveau de toutes les ruelles d'insertion sur la route express.

7.5.3 Phase d'exploitation

La phase d'exploitation est la mise en service de la route projetée. Outre la circulation des véhicules et des piétons, il sera réalisé à l'exploitation des infrastructures, des travaux d'entretien périodique et d'inspection pour déceler et corriger les problèmes.

7.6 Moyens humains et matériels

7.6.1 Moyens humains

L'aménagement et le bitumage de la route vont mobiliser un nombre important de personnes qui vont composer :

- le personnel clé est composé : d'un (1) directeur de projet (ingénieur), d'un (1) chef de projet et d'un (1) conducteur de travaux (ingénieur) par entreprise des travaux ;
- Un environnementaliste qui sera en charge des questions environnementales, d'hygiène, de santé et de sécurité ;

- Un socio-économiste ;
- des équipes constituées seront réparties sur les différents chantiers de manière à ce que les plannings des travaux soient parfaitement respectés.

La composition des équipes sera la suivante :

- équipes de sondage de reconnaissance : un chef d'équipe et des manœuvres ;
- équipes de topographie : un (1) chef topographe et des porteurs mires ;
- équipes de terrassement, de remblaiement et d'épuisement des eaux : des chefs d'équipe, des chauffeurs et des ouvriers ;
- équipes de pose et de construction : des chefs maçons et des ouvriers ;
- équipes d'évacuation des déblais : des chauffeurs d'engins et des chauffeurs de camions ;
- équipes de sécurité : des chefs d'équipe et des manœuvres ;
- équipes de ferrailage : des chefs d'équipe, des ferrailleurs et des manœuvres ;
- équipes de maintenance du matériel : des chefs mécaniciens, des aides mécaniciens et des manœuvres ;
- équipes d'approvisionnement : des magasiniers, des pointeurs, des chauffeurs de pick-up de service.

Il faut noter que ces équipes seront mobilisées selon le rythme d'avancement et des conditions d'exécution des travaux.

7.6.2 Moyens matériels

L'aménagement et le bitumage de la route va nécessiter la mobilisation d'importants moyens matériels dont la liste est présentée ci-après :

- des pelles pour terrassement ;
- des tractopelles type 428c ;
- des centrales à béton 30 m³/h ;
- des camions de chantier (20 m³) ;
- des chargeuses 966 ;
- des niveleuses 140 h et un (1) ripper ;
- des bulldozers d8 et un (1) ripper ;
- des compacteurs 25/30 t ;
- des camions citerne, motopompe et une (1) rampe d'arrosage ;
- des camions citerne à gas-oil ;
- des compacteurs à pieds de mouton 815 ;
- des grues mobiles PPMAC 580 35 t /30 m ;
- des grues GTMR 331/30m/6t ;
- des camions béton à pompe ;
- des camions malaxeur de béton ;
- bois de coffrage en quantité suffisante ;
- des ensembles d'échafaudage métallique ;
- des pick-up de chantier ;
- des voitures de liaison ;
- des postes à souder.

La mobilisation du matériel se fera en fonction des travaux programmés et de leur avancement. Le tableau ci-après présente en fonction des tâches les types de matériel à mobiliser.

Tableau 17 : Type de matériels à mobiliser par tâche

Désignations des travaux	Matériel et engins
Installation de chantier et centrale Mise à disposition site installation chantier Installation bureau, atelier, magasin labo, clôtures Signalisation de chantier Mobilisation matériels et matériaux	Grue, Porte engin, pelle,
Aménagement des déviations	Pelles, chargeuse, Camions, bétonnière, compacteurs
Déplacement des réseaux	Tractopelle, camion compacteur, compresseur
Expropriation, indemnisation et libération de l'emprise Communication et sensibilisation de la population Démolition panneaux publicitaires dégagement de l'emprise, baraque	Pelle, chargeuse, camion Bull D7, compresseur
Implantation topographique de l'ouvrage	station totale, talky-walky
Démolition ouvrages existants Démolition bordures, caniveaux Décaissement de la chaussée	Bull D7, chargeuse camion, pelle 225 , scie béton, bull D7, chargeuse, camion
Terrassement Terrassements généraux et réglage de la plateforme Terrassement (déblais et remblai), pour l'assainissement Terrassement de fondation, (mur de soutènement, portique)	bull D8, chargeuse 966, camions bennes, compacteur Pelle 225, grue, compacteur chargeuse 966, camion bull D8, chargeuse 966, camions bennes
Ouvrages en béton armé Préparation coffrage Façonnage des aciers Coulage de béton (mur soutènement) Coulage de béton (ouvrage principal)	Planches, chevrons, coffrage métallique Bétonnière, camion toupie, vibreur, camions malaxeurs à pompe
Chaussée/Revêtement Couche de forme (sable argileux) Couche de fondation (sable argileux)	Bull D7, chargeuse 950 compacteur vibrant, grader 120 G, citerne à eau, camions benne

Désignations des travaux	Matériel et engins
stabilisé au ciment à 4%) Couche de base (grave bitume) Revêtement (béton bitumineux)	Finisher, compacteur à pneus, compacteur, tandem, camions benne répandeuse
Mise en Œuvre des éléments préfabriqués Pose de buse dp 1000, regards pour drainage des eaux pluviales Perrés maçonnés pour talus Pavés bordures Caniveaux et dalles Mur new-jersey Glissière de sécurité, barrière BN4	pelle 225, chargeuse 966 grue, camion bétonnière compacteur, fourchette camion grue camion grue, camion Camion grue, compacteur manuel, bétonnière camion grue camion grue
Signalisation Bandes blanches Panneaux, portiques	véhicule traceur

7.6.3 Matériaux de construction

7.6.3.1. Origine des matériaux

Tous les matériaux, matières et fournitures nécessaires à la réalisation des travaux devront être d'origine de la Guinée. Pour les matériaux, matières ou fournitures qui ne peuvent se trouver en Guinée, l'entrepreneur est autorisé à prévoir l'emploi de matériaux matières ou fourniture d'origine étrangère. Il s'engage ainsi à obtenir lui-même, sans l'intervention du Maître d'ouvrage, toutes les autorisations de licences d'importation nécessaires. Il devra tenir compte, dans sa proposition concernant le délai d'exécution des travaux, du délai nécessaire à l'obtention de ces autorisations et licences.

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront de production guinéenne d'une façon générale. Les caractéristiques, les types, les dimensions et poids, les modalités d'essais de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et des produits préfabriqués seront conformes aux normes homologuées ou réglementaires en vigueur.

Quelle que soit la teneur en eau obtenue, toutes les dispositions seront prises pour éviter une imbibition notable de la couche de base. Dans le même ordre d'idées, on prendra toutes dispositions pour éviter toute ségrégation des matériaux au cours de l'approvisionnement, la mise en place et le compactage de ces derniers.

7.6.3.2. Carrière de granite

Concernant le granite concassé, une autorisation a été accordée pour l'exploitation d'une carrière à la Société de construction de la route (Héнан Chine) dans le cadre des travaux d'aménagement et de bitumage de la route. Il faut préciser que l'autorisation accordée n'indique pas l'élaboration d'un PGES ou d'EIES validés préalablement à l'ouverture de la carrière. La carrière est localisée à Karana, village situé sur la route de Zérékoré tel qu'indiqué sur la figure qui suit :

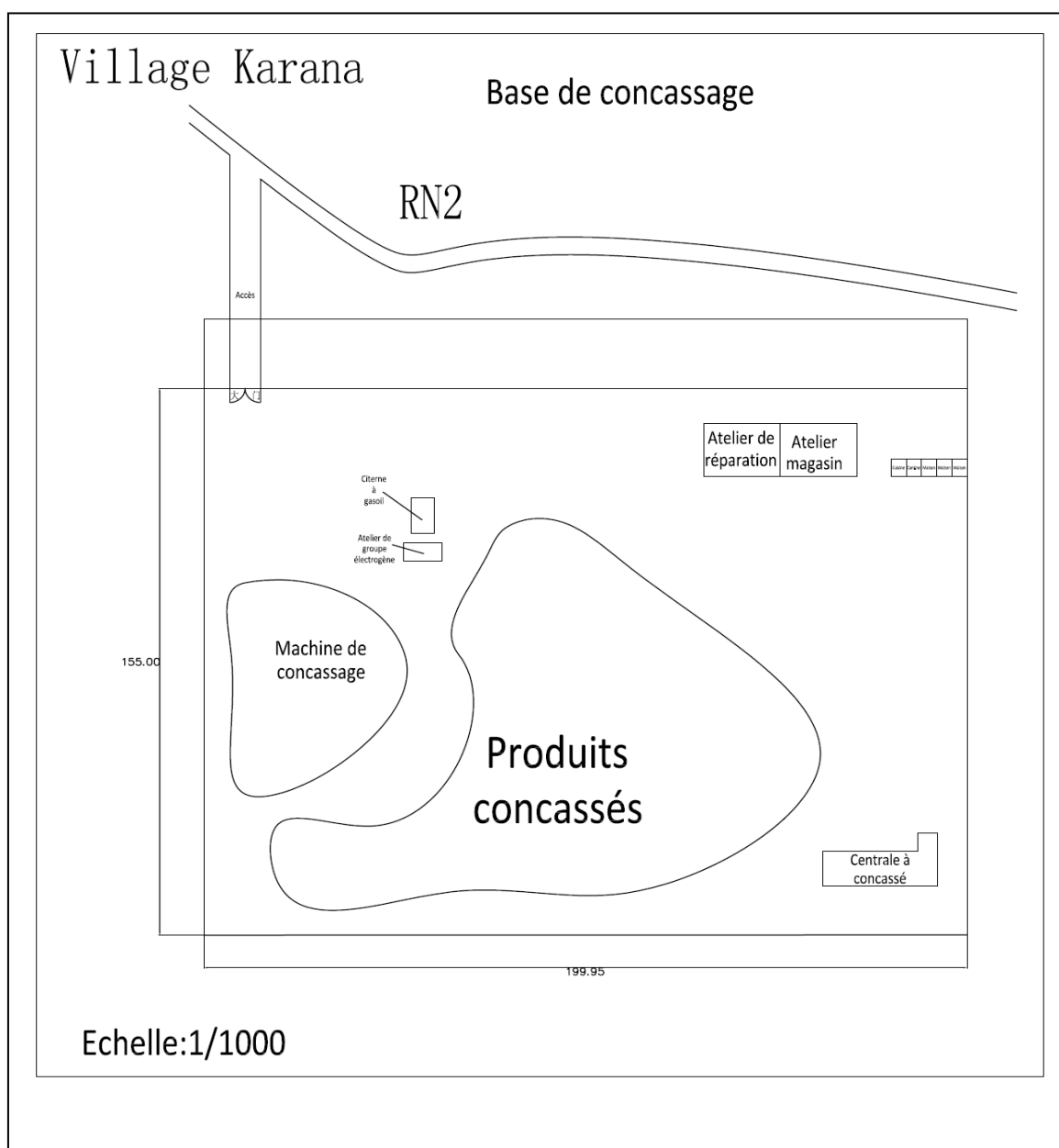


Figure 4 : Carrière de roche massive sise à Karana

L'entreprise aura également le choix d'ouvrir une nouvelle carrière, d'exploiter ou s'approvisionner dans une autre carrière existante.

Dans ce cas, l'Entrepreneur soumettra à l'agrément de l'Ingénieur les carrières qu'il a choisies. Les propositions devront être accompagnées de toutes les justifications nécessaires relatives à la nature de la roche en place, à ses conditions d'exploitation et aux quantités et qualités de matériaux que peuvent fournir ces carrières.

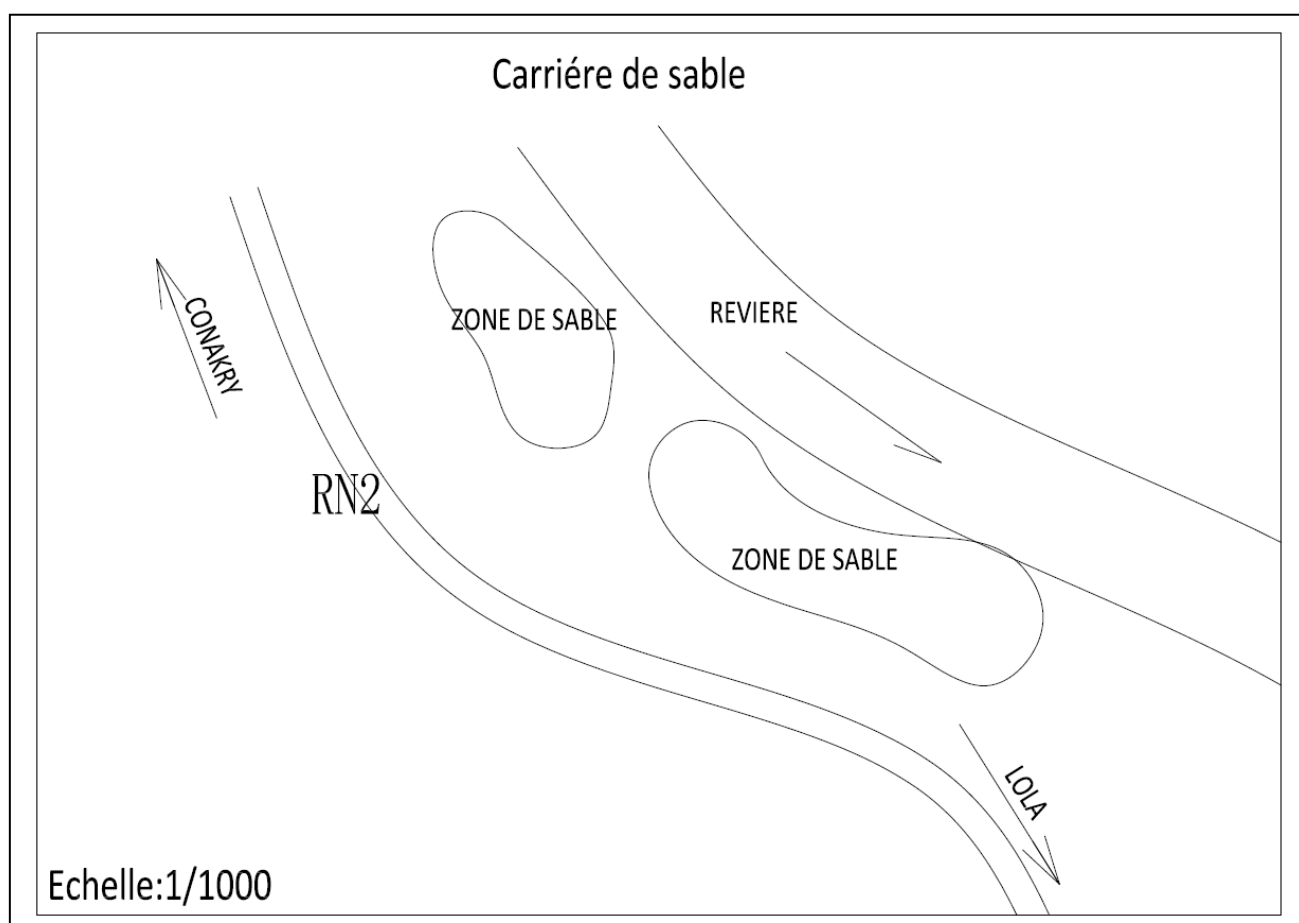
7.6.3.3. Sable pour mortiers et bétons

7.6.3.3.1. Provenance - Dimensions

Les sables entrant dans la composition des mortiers et bétons pourront être soit des sables de carrière, soit des sables de dune ou de rivière soit un mélange de ces deux sortes de sable, le choix final étant arrêté par l'ingénieur compte tenu des résultats d'essais. Ce choix ne saurait influencer sur le prix qui sera payé à l'entrepreneur pour la fabrication de ses bétons.

Les sables pour mortiers et bétons ne devront pas contenir en poids plus de 3% de grains traversant le tamis du module 20 (Tamis 80 μ).

Pour les travaux, le sable est disponible sur plusieurs sites et principalement sur la route de Wéyakoré où des sablières traditionnelles existent sur des terrains familiaux. Les extractions de sable ont lieu généralement en saison sèche.

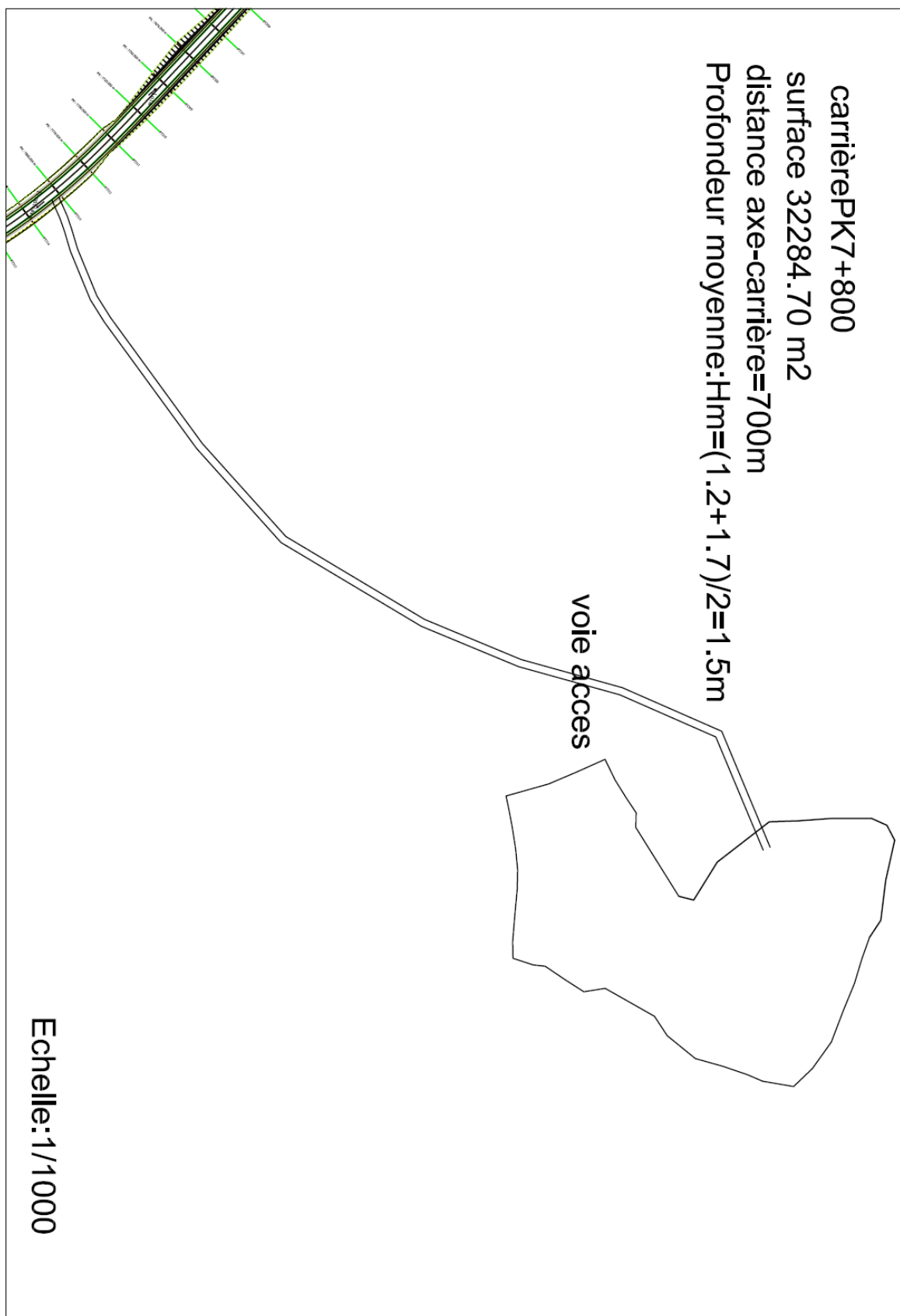


7.6.3.4. Latérite

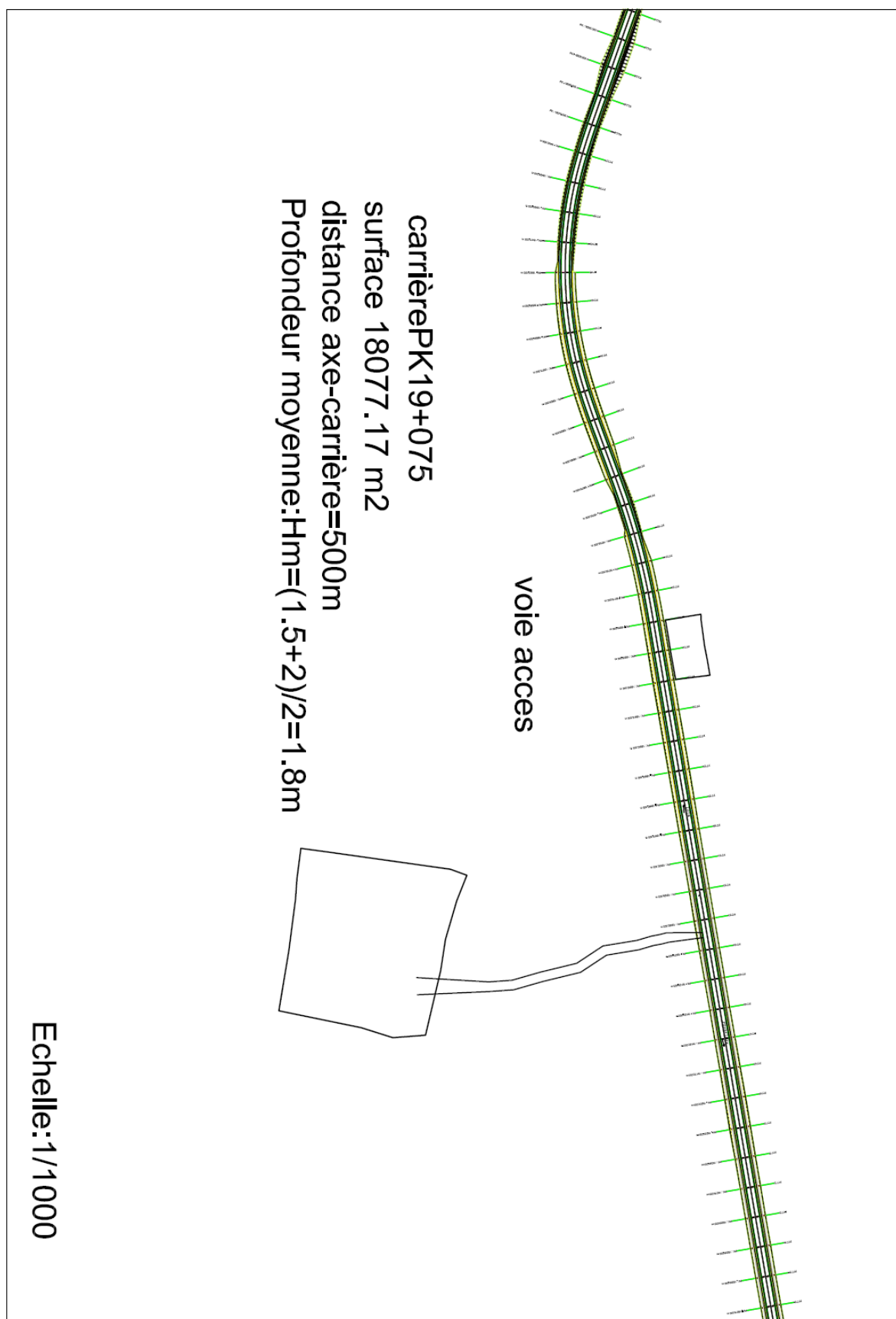
Un gîte de la latérite de bonne qualité existe à Gbakoré peu après la rivière Cavally. Son exploitation pourrait se faire après accord des détenteurs coutumiers et autorisation du Ministère en charge des Mines et de la Géologie.

Deux carrières ont été identifiées par l'entreprise ; elles sont localisées respectivement aux Pk 7+800 et au Pk 19+075. Toutes ces deux carrières nécessitent des ouvertures de voie d'accès pour leur exploitation. Les plans de localisation sont indiqués dans les deux figures qui suivent.

Carrière de latérite du Pk 7+800



Carte 5 : Carrière de latérite du Pk 7+800



Carte 6 : Carrière de Latérite au Pk 19+075

7.6.3.5. Agrégats pour béton

7.6.3.5.1. Origine

Les agrégats pour bétons proviendront de la carrière de Karana ou autres carrières et seront soumises à l'agrément de l'ingénieur.

7.6.3.5.2. Nature

Les granulats pour béton seront constitués soit par des agrégats criblés de gîtes de tout-venant, soit par des agrégats concassés, soit par un mélange de ces différentes sortes d'agrégats.

Les agrégats destinés au béton armé devront avoir un coefficient "Los Angeles", au plus égal à trente-cinq (35).

Les granulats pour béton devront satisfaire aux caractéristiques géométriques, physiques et chimiques définies par les normes en vigueur en Guinée.

Le béton sera de type prêt à l'emploi ou préparé sur place au niveau de la centrale à béton. Il répondra à toutes les exigences de fabrication, de transport et de mise en place.

7.6.3.6. Ciments - additifs - eau de gâchage

7.6.3.6.1. Nature, qualité et résistances

Les ciments employés seront des ciments artificiels de type Portland artificiels "prise mer" CPJ45, et seront conformes aux normes françaises actuellement en vigueur.

Pour les caractéristiques du ciment pour travaux à la mer, les ciments utilisés doivent être conformes à la norme française NF P15-317 (édition du 09-1997) et doivent répondre aux Additifs et adjuvants pour la confection des mortiers et bétons.

L'incorporation, en usine, de tout adjuvant dans les liants est interdite. L'emploi d'adjuvants contenant du chlorure de calcium sera interdit. Tout adjuvant se présentera sous forme liquide. L'adjonction d'un adjuvant sera effectuée de manière automatique. L'incorporation d'adjuvant lors de la fabrication du béton sera soumise à l'agrément de l'ingénieur.

L'entrepreneur devra fournir à sa demande d'agrément tous les éléments (arrêté d'homologation, description, mode d'emploi, résultats d'essais, effet de variation de dosage) permettant au maître de l'ouvrage de juger de l'opportunité de l'emploi du produit proposé.

Eau de gâchage et de cure des bétons.

L'eau de gâchage et de cure des bétons sera de préférence de l'eau douce répondant aux spécifications de la norme AFNOR P 18 303. Les frais de fourniture seront à la charge de l'entrepreneur.

A défaut de données géotechniques et de connaissances précises sur l'emplacement de la centrale à béton, nous pouvons noter que l'eau de gâchage pourrait provenir d'un forage équipé qui sera installé, non loin de la centrale à béton, à la base technique de l'entreprise des travaux.

L'eau de gâchage et de cure ne doit pas contenir d'impuretés qui affecteraient de manière significative la durée de prise, la résistance ou la durabilité du béton.

Les essais de contrôle à la charge de l'entrepreneur :

- Pour l'approbation de l'eau
- Pour toute modification de source d'approvisionnement
- Dans tous les cas, une fois tous les trois mois.

7.6.4 Délai de réalisation des travaux

Le délai des travaux d'aménagement et de bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire est estimé à 36 mois au maximum.

SECTION 8 : DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DE LA ZONE DE REALISATION DU PROJET

La Section 8 présente l'état actuel des connaissances concernant les conditions initiales des milieux physique, biologique et humain dans la zone du projet, étant donné que ces dernières devront être mises en interrelation avec les principales composantes du projet, pour la détermination des impacts potentiels.

Le Consultant présente dans ce chapitre l'état actuel des connaissances concernant les conditions initiales des milieux physique, biologique et humain dans la zone du projet, étant donné que ces dernières devront être mises en interrelation avec les principales composantes du projet, pour la détermination des impacts potentiels. Aussi, compte tenu de la spécificité du projet, l'accent a-t-il été mis sur les études de la qualité de l'air, du bruit et des vibrations, et de la qualité de l'eau.

Rappel des zones d'influence directe et indirecte

La zone d'étude du projet est subdivisée en deux (02) zones d'influence : la zone d'influence directe et la zone d'influence indirecte.

Zone d'influence directe :

C'est dans cette partie que les interactions entre les activités de chantier et l'environnement vont être plus accentuées pendant les travaux.

La zone d'impact directe s'étend sur :

- le site d'installation de chantier (base chantier, site d'hébergement du personnel à Wéyakoré) ;
- le long de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire et les voies déviation sur un linéaire total de 39.7 km;
- les sites d'emprunt et de carrières ainsi que leurs voies d'accès ;
- la carrière de roche massive de Karana ;
- Toutes les localités identifiées dans l'influence directe de la route au total 15 localités ont été identifiées ;
- La largeur de l'emprise considérée pour l'impact direct sur le milieu est de 12 m de chaque côté de l'axe de la route.

Zone d'influence indirecte

L'aire géographique de la zone d'impact indirect va s'étendre :

- Sur la commune urbaine de Lola et la commune rurale de N'Zoo
- Sur la Préfecture de Lola et les cinq autres préfectures de la région administrative de Nzérékoré (Kissidougou, Guéckédou, Macenta, Beyla et Yomou) ;
- Sur la région administrative de Nzérékoré
- puis sur les régions du nord de la Guinée (Guinée maritime, Moyenne Guinée et Haute Guinée) qui acheminent leurs marchandises, productions agricoles et le bétail vers la Côte d'Ivoire en passant par Lola (Guinée) et Danané (Côte d'Ivoire).

Cette zone sera tributaire de l'influence du projet surtout après la mise en service de la route sur une distance beaucoup plus considérable avec les échanges avec la Côte d'Ivoire.

8.1. État initial de l'environnement pour l'ensemble de la zone du projet

8.1.1. Milieu physique

8.1.1.1 Climat

Le climat de la région des Monts Nimba est assez contrasté par l'orientation SW-NE et fortement influencé par l'altitude et l'exposition aux deux vents dominants (l'harmattan et la mousson libérienne et Sierra léonaise). L'action de l'harmattan, vent sec venant du nord et de la mousson, vent chargé d'humidité venant du sud-ouest provoque un fort gradient de pluviosité entre l'extrémité NE et l'extrémité SW de la chaîne. En général, le climat est caractérisé par une pluviométrie annuelle moyenne qui varie de 1500 à 1800mm de pluies par an selon les zones.

Les Monts Nimba se situent entre 03 zones climatiques (climat équatorial guinéen, climat équatorial libérien et climat sud-soudanien) qui créent sur le massif une multitude de microclimats qui favorise une diversité biologique (floristique et faunique), d'écosystèmes et de végétation. Ce massif constitue le lieu de convergence de deux grandes zones climatiques:

- La zone du climat équatorial guinéen (guinéen forestier ou sub-équatorial) au Nord-ouest et à l'Ouest du massif, avec une longue saison de pluie de neuf mois (mars à novembre) et une courte saison sèche de trois mois (décembre à février). Les précipitations annuelles varient de 1800 à 2000 mm/an avec près de 1800 mm à Lola et 1900 mm à Nzérékoré;
- La zone du climat sud soudanien (soudanien humide) qu'on rencontre au Nord, Nord-est et à l'Est de la chaîne, avec une pluviométrie variant entre 1245 mm à N'zoo, 1400 mm à Ziéla et 1600 mm à Beyla. Elle est caractérisée par un contraste très prononcé entre la saison pluvieuse et la saison sèche qui sont fortement influencées par la mousson et l'harmattan.

La façade Est des Monts Nimba est la moins pluvieuse parce qu'elle est exposée au courant de l'harmattan dépourvu de vapeur d'eau. Cette façade demeure également le secteur le moins pluvieux de la Guinée Forestière avec 1245 mm par an à N'Zoo.

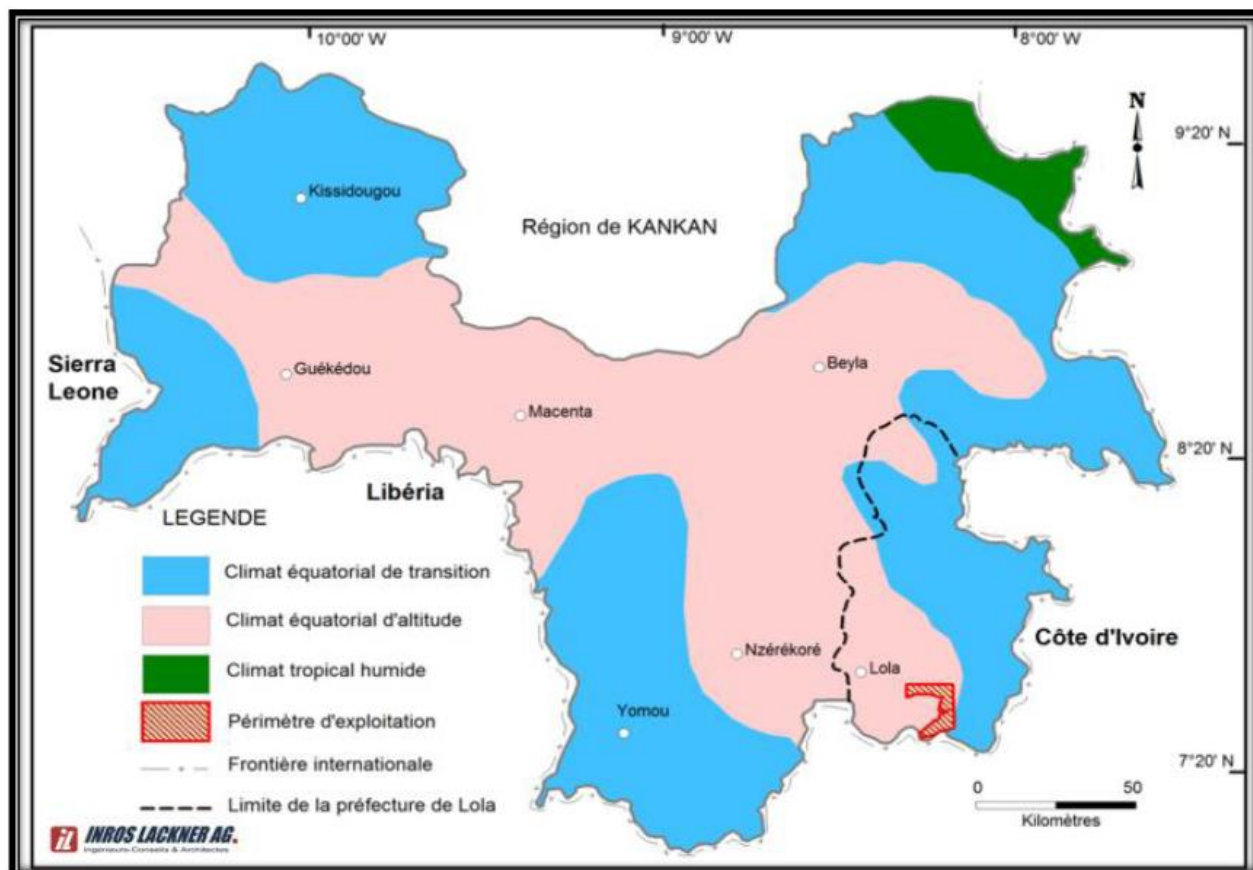
La température de l'air varie en fonction de l'exposition et de l'altitude. Il existe un gradient de température qui s'abaissant régulièrement avec l'altitude de 0,5 à 0,6°C en 100 mètres, soit d'environ 6 à 7°entre la plaine et les sommets de montagne. L'altitude provoque également un accroissement important des précipitations qui passent de 1500mm sur le piedmont à plus de 2000 mm sur les crêtes. La température est généralement élevée avec une moyenne annuelle d'environ 25 à 29°C en basse altitude (450-550m). Sur les crêtes entre 1650 et 1750m d'altitude, elle tombe jusqu'à 21 à 19°C. Le taux d'humidité est constamment élevé dans la région, la moyenne annuelle de l'humidité relative de l'air se situe autour de 80% et le maximum oscille autour de 90%.

La zone du projet jouit d'un climat équatorial qui est caractéristique de la Guinée Forestière et est marqué par une longue saison pluvieuse de huit à dix mois. Les précipitations annuelles sont typiques de la zone de convergence intertropicale (ZCIT).

Dans la zone du projet, la ZCIT se trouve assez loin au Sud de novembre à mars. C'est la période d'harmattan. Pendant le reste de l'année, la ZCIT reste suffisamment proche et est donc responsable de la formation de nuages et de précipitations fréquentes. Ce type de temps, est caractérisé par un air humide remontant du sud à partir du mois d'avril, et porteur de précipitations importantes. Ce temps correspond à la mousson du Sud-Ouest, période à laquelle la zone du projet connaît la majorité de ses précipitations annuelles.

Le cycle annuel du déplacement de la ZCIT du sud au nord, puis son retour vers le sud, provoque un gradient correspondant en totaux annuels de précipitations. Les tendances des précipitations dans la région peuvent aussi varier à cause des effets de relief, par exemple avec l'élévation des courants aériens humides du sud-ouest et l'accroissement correspondant des précipitations causées par les Monts Nimba.

Figure 6 : Climat de la Guinée forestière et de la zone du projet



Source : Commission Européenne, Profil Environnemental de la Guinée, Rapport final, ATKINS International, Septembre 2007, Modifié par INROS LACKNER, Mars 2013

8.1.1.2. Précipitations

Pendant la saison humide qui dure entre huit à dix mois, de mars à octobre ou d'avril à novembre, la principale source d'humidité est le vent de Sud-Ouest qui arrive du Golfe de Guinée alors que la ZCIT se déplace vers le nord. Vers l'extrémité nord de la mousson (en début et en fin de saison humide), la convection est un déclencheur de précipitations majeur.

Au milieu de la saison humide, qui est plus nuageuse, la convection est moins importante, car la couverture nuageuse réduit le réchauffement de la surface du sol. À cette époque, la majorité des précipitations est générée par une remontée d'air plus lente, mais plus généralisée.

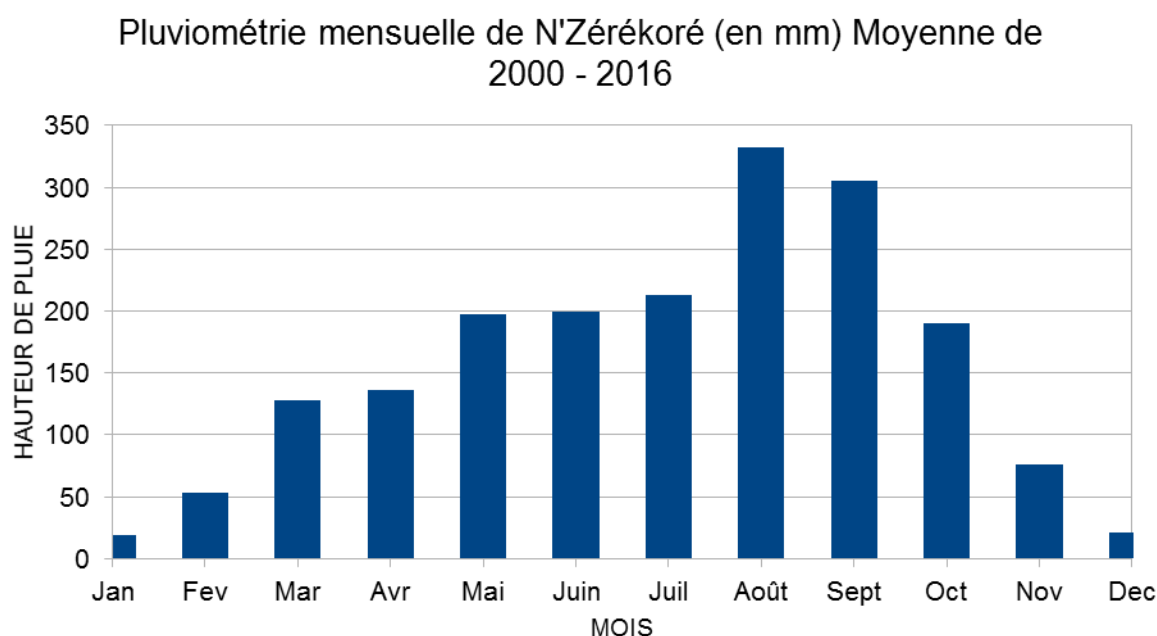
Le niveau moyen de précipitations de la zone des Monts Nimba est d'environ 3000 mm. Cette hauteur de pluies varie selon l'élévation de ± 1750 mm en bas des montagnes jusqu'à ± 3300 mm sur les pics. L'extrémité Nord de la chaîne est un peu plus sèche, avec un niveau moyen de précipitations annuel de ± 1450 mm. Les précipitations ont généralement un profil en « dents de scie » sur l'ensemble de l'année, augmentant graduellement de mars à juillet, avant d'atteindre un maximum en août et décliner à partir de septembre. Les orages ont généralement une forte caractéristique convective, des chutes de pluies torrentielles brèves et intenses se produisant souvent au début / à la fin de la saison humide. Des pluies plus longues, mais moins intenses, sont typiques en milieu de saison. Bien que les précipitations se produisent avant tout pendant la saison humide, elles se produisent parfois aussi pendant la saison sèche.

En plus, l'aspect du relief a une incidence sur le niveau de précipitations, et les pentes vers le sud et l'ouest sont plus mouillées que les pentes vers le nord, qui sont à l'ombre pluviométrique.

En général, les mois les plus pluvieux sont entre avril et octobre (mai à octobre sur les pics). Bien qu'il y ait une variation prononcée, le niveau de précipitations est le plus élevé aux mois d'août-septembre, en général, et janvier est le mois le plus sec (niveau moyen de 20 mm).

8.1.1.3. Pluviométrie

Figure 7: Pluviométrie mensuelle de N'Zérékoré (en mm) Moyenne de 2000 – 2016



Source : Direction Nationale de la Météorologie (2017)

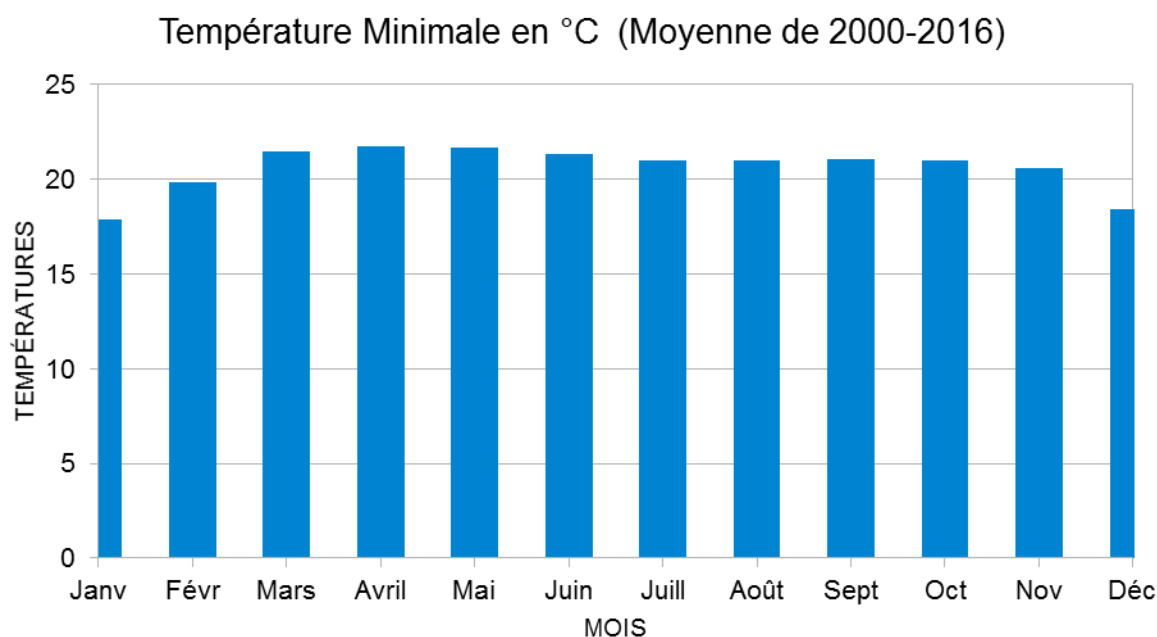
Au regard de ces données, la saison des pluies démarre en mars ou avril et s'achève en octobre, ou novembre soit 8 mois de pluie avec une tendance au resserrement ou à l'étalement selon les années. La tombée des pluies effectives (mois humides : $P = 4t$ sur l'échelle de Gaussen) dure 6 mois, couvrant complètement les mois de avril, mai, juin, juillet août et septembre. Les mois les plus pluvieux ($P = 8t$ sur l'échelle de Gaussen) sont juillet, août et septembre.

Quant à la saison sèche, sa durée s'étale sur environ 4 mois également avec 2 mois (décembre, janvier: P = 2 t sur l'échelle de Gaussen).

8.1.1.4. Température

Conformément au climat équatorial, les températures restent stables toute l'année dans le Sud-Est de la Guinée. Les températures moyennes minimales et maximales sont de 14°C et 30°C respectivement (17°et 23° sur les pics. La température diurne la plus basse (entre 24 et 26°C) correspond à l'apogée de la saison humide. Elle est enregistrée en août, au moment où la couverture nuageuse est la plus importante. Les températures diurnes les plus élevées se produisent en mars (entre 32°C et 34°C), en l'absence de couverture nuageuse et alors que le soleil est au zénith.

Figure 8 : Température Minimale en °C (Moyenne de 2000-2016)

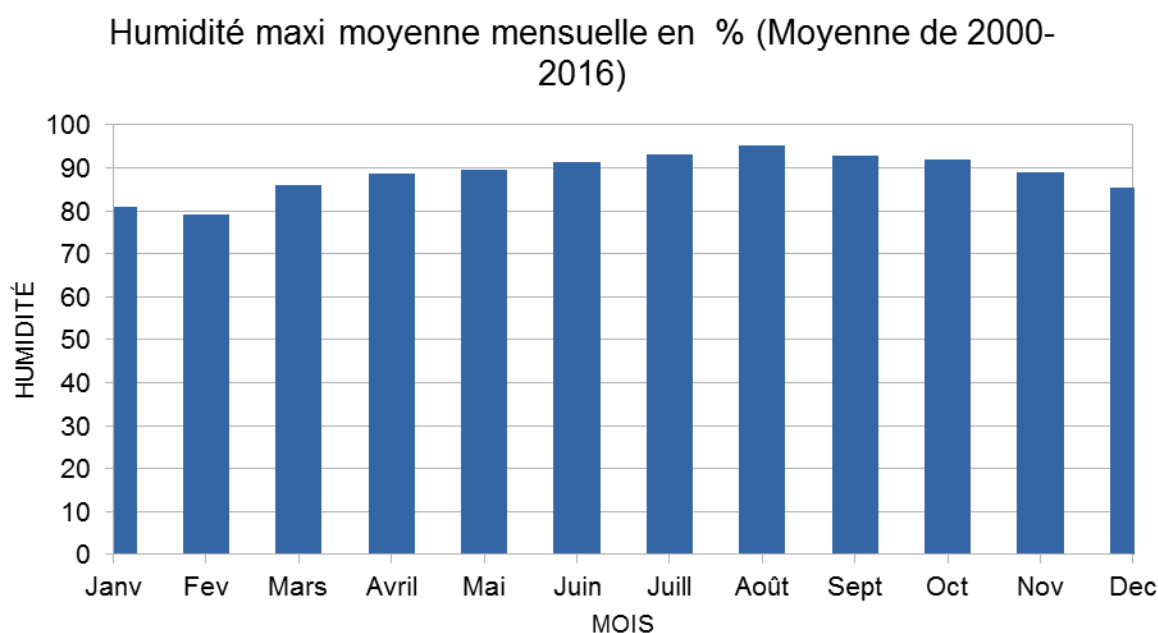


Source Direction Nationale de la Météorologie (2017)

8.1.1.5. Humidité relative

L'humidité de l'air, est la proportion de vapeur d'eau contenue dans l'air. Elle entraîne, à saturation, les phénomènes de la pluie et la rosée. Un lien est établi à l'évidence avec l'occurrence des saisons humide et sèche, les précipitations induisant l'humidité relative. Comme on peut s'y attendre, l'arrivée de l'harmattan, un vent sec, entraîne une humidité relative plus faible que pendant la saison humide. Le degré hydrométrique y est élevé variant de 80 à 90% en saisons humides. La plus forte est enregistrée en périodes pluvieuses entre Juillet et Août. Les après-midis, cette humidité tombe à 70-80%.

Figure 9 : Humidité maxi moyenne mensuelle en % (Moyenne de 2000-2016)



Source Direction Nationale de la Météorologie(2017)

8.1.1.6. Rosée, brouillard et brume

En sus de ces pluies, il convient de souligner l'existence de précipitations occultes comme la rosée qui sont des apports nocturnes d'humidité. Importants en milieu forestier, les phénomènes de rosée sont de plus en plus atténués au fur et à mesure que l'on pénètre les milieux savaniques proprement dits. Ces apports nocturnes qui pourraient jouer un rôle fondamental y sont absents en saison sèche mais se manifestent discrètement en saison humide.

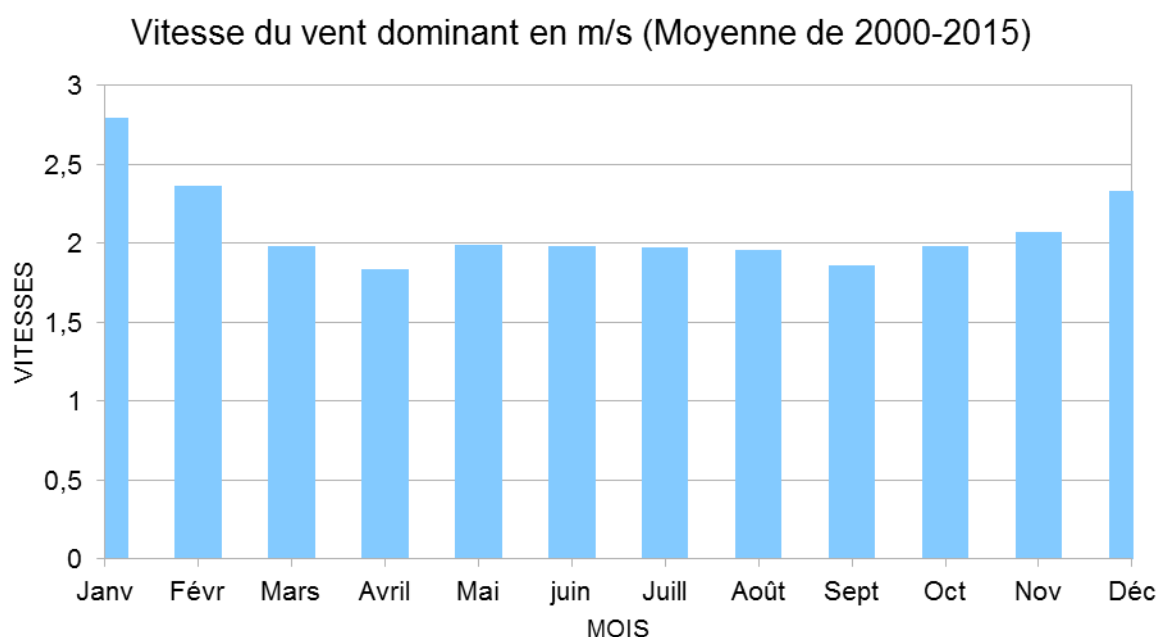
La plupart des matins, une brume et des nuages de faible altitude se forment sur les versant des monts Nimba quand l'air humide remonte vers l'air plus frais au-dessus de la chaîne et se refroidit en dessous de son point de saturation, provoquant ainsi de la condensation. Au fur et à mesure que la température augmente pendant la journée, le brouillard de montagne se dissipe généralement en fin de matinée, puis se forme à nouveau le matin suivant, selon les conditions.

8.1.1.7. Vitesse et direction du vent

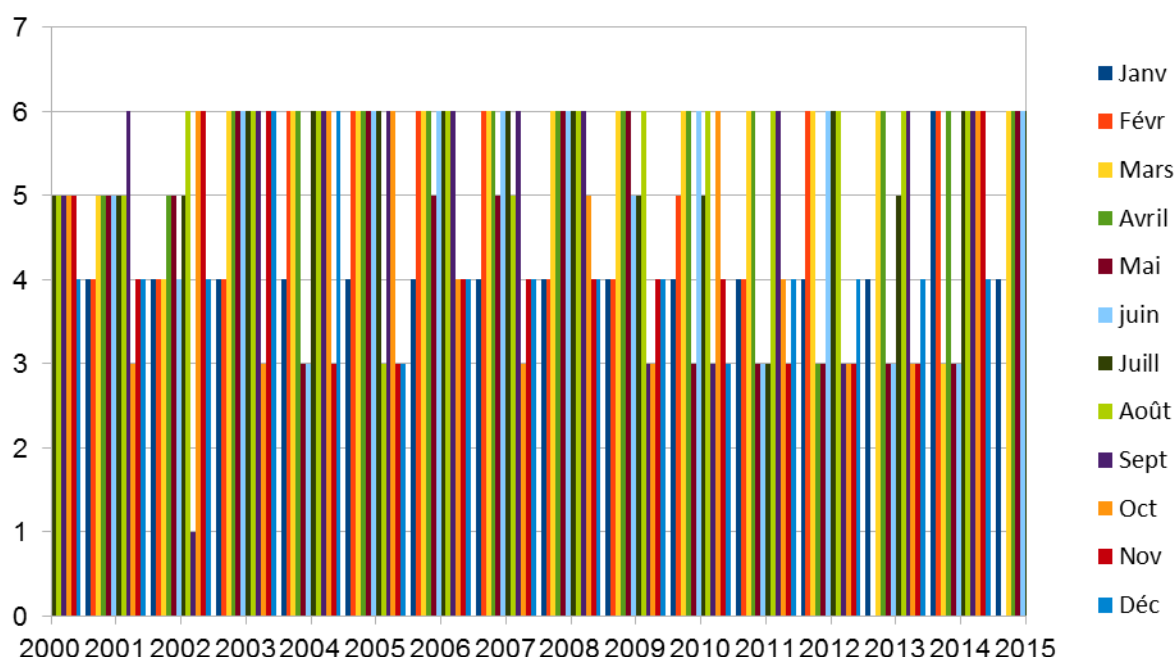
Les vitesses du vent sont relativement faibles dans la zone du projet. Les différents types de vents qui soufflent sur la zone du projet s'inscrivent dans la circulation atmosphérique qui prévaut en Afrique de l'Ouest.

Cette circulation atmosphérique est générée par deux centres de hautes pressions : l'anticyclone de Sainte Hélène au sud et l'anticyclone du Sahara au Nord. Ces deux centres donnent naissance respectivement à deux masses d'air : l'une humide d'origine océanique de direction Sud-Ouest/Nord-Est appelé « mousson » génératrice de pluie et l'autre sèche continentale de direction Nord-Est/Sud-Ouest appelé « harmattan », un vent poussiéreux qui sèche tout sur son passage.

Figure 10 : Vitesse moyenne des vents en m/s (Moyenne de 2000-2015)



Source Direction Nationale de la Météorologie (2017)

Figure 11 : Direction des vents dominants de 2000 à 2015


Source Direction Nationale de la Météorologie (2017)

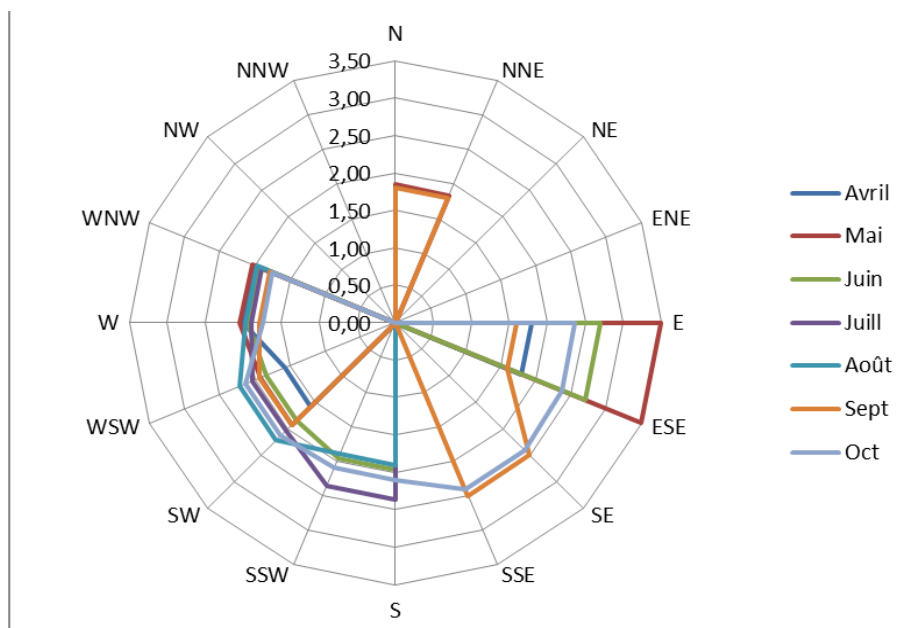
La zone de rencontre de ces deux masses d'air est connue sous le nom de Zone de Convergence Intertropical (ZCIT). La ZCIT se déplace au cours de l'année du nord au sud sous l'effet du gradient de pression. Ainsi de Décembre à Février, le FIT occupe sa position la plus méridionale entraînant l'harmattan jusqu'à la côte à 5° de latitude Nord. Cette période correspond à la saison sèche.

Les vitesses de vent mensuelles les plus hautes et les rafales de vent maximales se sont produites aux stations situées en altitude en particulier à Pierre Richaud et Sempéré, avec des moyennes annuelles de 3 et 4,5 m/s respectivement et des rafales allant jusqu'à 35,3m/s, qui se produisent en particulier entre mai et août.

Par contre, sur les plateaux environnant les Monts Nimba, la vitesse est plus réduite et varie entre 0,30 m/s à 2,77 m/s.

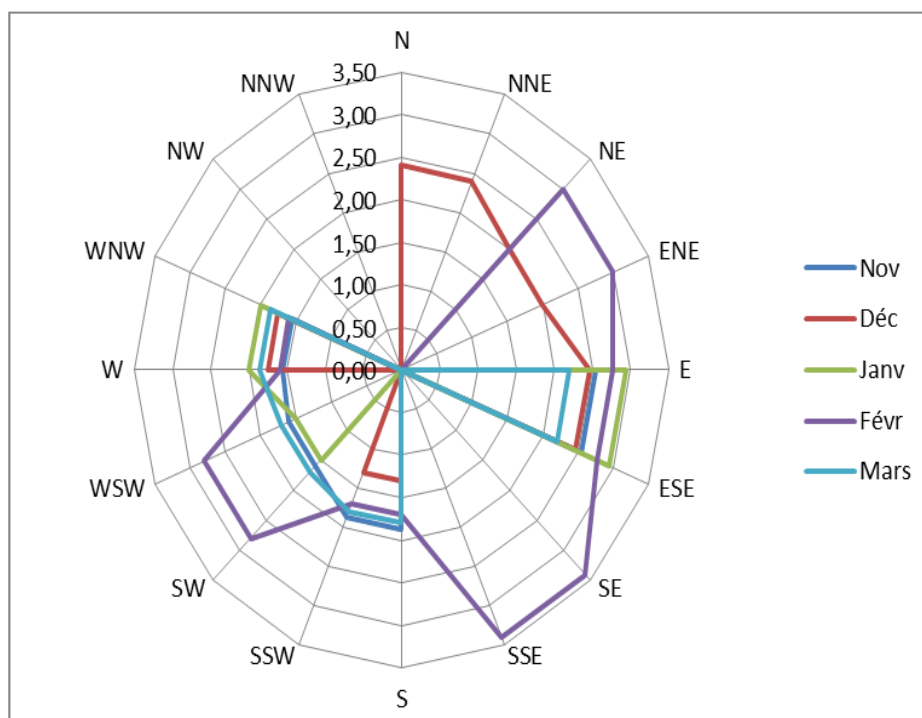
La dominance des vents a tendance à être plus de l'Ouest avec une plus grande instance de la direction Sud-Ouest / Nord-Est. Ces vents sont suivis de ceux du Nord-Ouest au cours de la période d'analyse. Ceci est certainement dû aux Monts Nimba dont le flanc oriental envoie vers l'Est les vents reçus du Sud (Mousson) et du Nord (Harmattan).

Figure 12 : Direction et vitesse moyenne [m/s] de la mousson sur 21 ans (1991 à 2011) à la station météorologique de N'Zérékoré



Source : Figure construite à partir des données de la station météorologique de N'Zérékoré (moyenne de 21 ans : 1991-2011)

Figure 13 : Direction et vitesse moyenne [m/s] de l'harmattan sur 21 ans (1991 à 2011) à la station météorologique de N'Zérékoré



Source : Figure construite à partir des données de la station météorologique de N'Zérékoré (moyenne de 21 ans : 1991-2011)

8.1.1.8. Evaporation

L'évaporation est très faible dans la région à cause de forte pluviométrie et de l'humidité relative élevées et de la faible insolation (Tableau 17). Dans l'ensemble, cette évaporation élevée au cours des mois de décembre, janvier et février qui constituent les mois les plus secs de l'année. En revanche, elle reste faible durant les mois de juin, juillet, août et septembre qui sont les mois les plus pluvieux de l'année.

Tableau 18 : Données d'évaporation dans la zone du projet

Années	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc.
1991	88,1	85,1	78,5	61,4	47,5	41,4	36,5	30,6	34,6	40,4	41,1	76,3
1992	122,4	82,7	81,4	59,0	53,3	36,1	30,5	29,5	33,2	40,1	59,9	59,1
1993	119,3	83,5	81,6	61,8	47,9	42,3	31,8	32,8	41,6	46,1	47,9	86,4
1994	126,9	89,3	79,2	61,1	50,1	41,6	22,3	30,4	28,8	34,5	64,9	128,7
1995	147,3	135,5	65,0	52,7	52,4	47,6	43,0	38,0	38,2	44,8	60,6	92,7
1996	73,6	82,6	73,7	54,0	48,2	42,3	37,5	35,9	33,3	46,0	64,6	58,0
1997	80,4	130,9	117,9	59,9	52,7	37,0	42,5	38,3	40,2	49,7	48,0	89,0
1998	138,5	105,9	113,8	39,1	46,6	44,7	28,8	32,3	34,9	43,4	56,0	80,0
1999	121,3	121,7	91,0	67,1	56,4	50,9	40,4	36,8	35,8	44,7	47,9	101,7
2000	81,3	144,1	90,4	59,9	46,5	43,5	32,9	48,9	44,2	55,6	61,9	103,4

2001	129,8	155,6	114,2	67,4	71,9	**	**	**	42,8	60,2	54,2	82,6
2002	149,4	137,6	85,8	71,9	76,3	52,5	42,8	43,2	48,1	55,5	57,8	123,8
2003	145,4	119,6	116,2	75,9	69,0	40,8	44,2	35,0	48,6	46,8	60,7	99,3
2004	107,4	120,1	133,7	64,1	66,7	54,1	47,1	45,0	58,8	67,3	58,7	62,8
2005	156,9	107,3	84,6	59,0	47,0	37,0	45,9	40,3	52,0	52,2	63,8	70,7
2006	**	**	**	**	**	**	**	**	**	61,9	95,4	160,7
2007	219,0	125,8	119,5	72,3	67,1	54,6	48,9	41,7	48,1	60,1	72,2	121,6
2008	218,6	135,3	105,4	94,7	70,7	59,9	52,9	48,3	48,6	62,1	84,7	109,5
2009	173,0	104,9	96,7	88,8	70,2	60,4	46,5	40,1	48,7	53,2	79,2	112,8
2010	118,2	107,0	87,4	84,4	65,7	58,4	53,5	41,9	47,3	52,7	72,1	79,0
2011	136,5	130,6	82,0	95,9	74,0	52,0	44,4	47,7	55,9	65,2	59,1	133,8
Moyenne	132,7	115,2	94,9	67,5	59,0	44,8	38,6	36,8	43,2	51,5	62,4	96,8

Source : Station météorologique de N'Zérékoré, 2012

8.1.1.9. Insolation

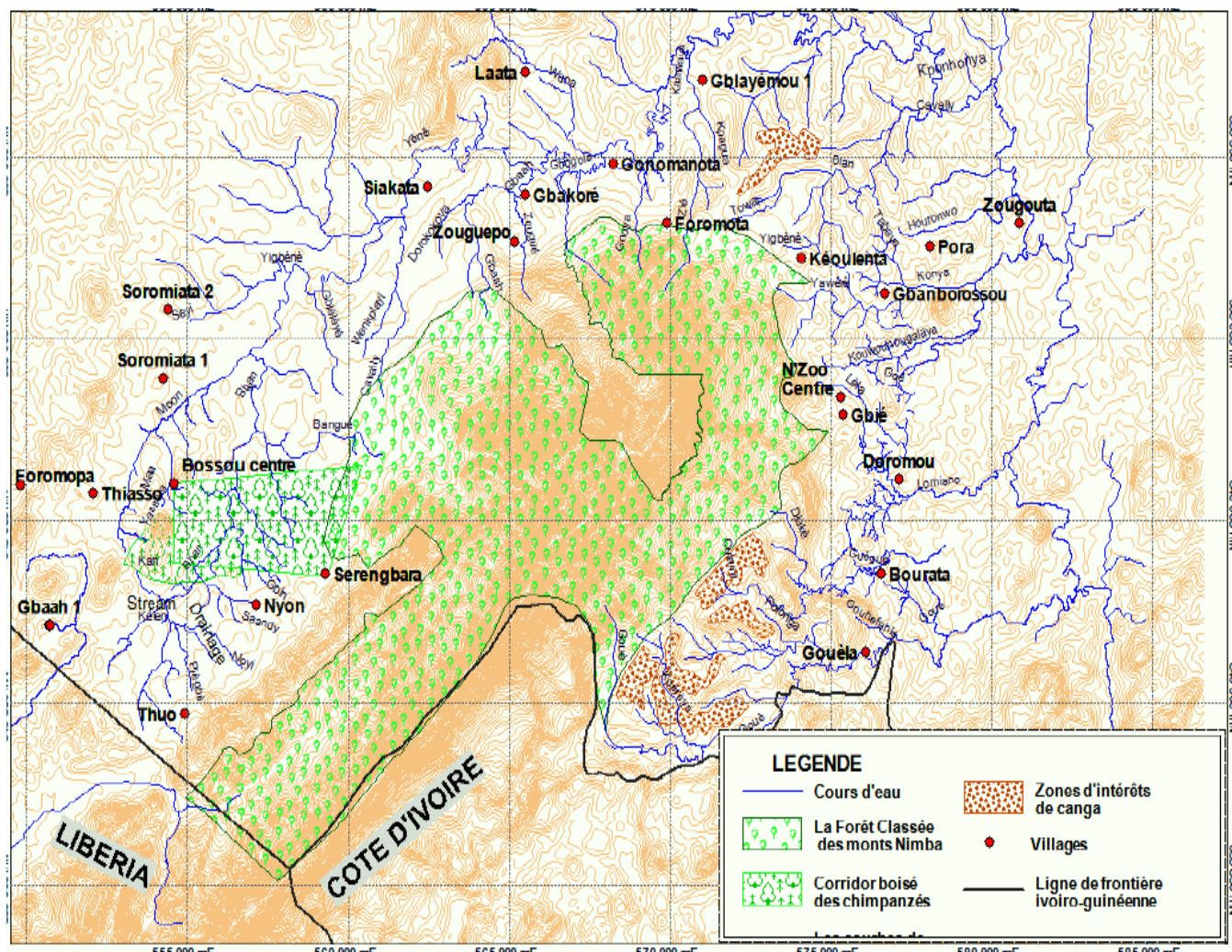
A l'analyse des données disponibles, l'insolation est également faible dans la région à cause de forte pluviométrie et de l'humidité relative élevées (Tableau ci-dessous). Dans l'ensemble, cette insolation élevée au cours des mois de novembre, décembre, janvier et février qui constituent les mois les plus secs de l'année. En revanche, elle reste faible durant les mois de juillet, août et septembre qui sont les mois les plus pluvieux de l'année.

Tableau 19 : Données sur l'humidité relative de 1981 à 2009 dans la zone du projet

Ans	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	106,1	190,3	140,4	94,4	139,0	0	0	0	0
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1988	172,1	164,5	155,8	134,5	163,7	101,4	59,4	62,8	70,2	118,9	163,6	185,7
1989	182,4	116,6	159,5	169,8	167	120,5	78,6	73,2	110,7	156,5	149,7	126,8
1990	2209,0	188,1	198,4	139,9	0	127,6	43,5	92,7	106,0	152,3	0	137,6
1991	205,5	166,4	151,1	134,8	99,3	142,6	90,1	69,1	79,2	110,3	151,7	175
1992	186,9	180,6	173,7	151,0	107,9	105,2	62,9	63,4	120,6	147,2	164,0	0
1993	0,0	0	153,7	130,7	152,3	129,3	86,8	100,8	99,3	152,6	159	157,5
1994	180,3	137,9	147,4	116,8	127,2	127,6	72,8	74,5	69,3	102,5	170,6	161,6
1995	190,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2006												
2007												
2008												
2009	415,875	136,3	162,8	135,45	125,963	124,325	73,5625	84,4375	93,6143	134,329	136,943	134,886

Source : Station météorologique de N'Zérékoré 2011

Figure 14 : Détail du Réseau hydrographique autour des Monts Nimba



Source : SMFG 2014

La région des Monts Nimba est drainée par un réseau hydrographique dense constitué au sud-ouest par le Ya qui coule en direction du Libéria, au nord par le Diougou (ou Cavally) et au sud par le Nuon (ou Tiapleu) et les rivières qui l'alimentent (Pascual, 1988). La grande majorité de ces cours d'eau prennent leur source aux Monts Nimba à plus de 1000m d'altitude. La majeure partie de la réserve de la biosphère et du Site du Patrimoine Mondial est drainée par les tributaires de la rive droite du Cavally, qui forment, en Guinée, avec les rivières venant du nord et de l'ouest, l'ensemble du Haut Bassin Versant de Cavally. Des cours d'eau très denses qui quittent des milieux d'altitude du Nimba, avec courants rapides, qui se jettent dans des rivières plus importantes avec pentes plus faibles, qui éventuellement nourrissent le fleuve Cavally qui ramasse presque tous les cours d'eau des monts Nimba Guinéens. Plus de 13 rivières principales proviennent de la haute altitude du Nimba pour rejoindre le Haut bassin versant de Cavally au piedmont des monts Nimba Guinéens.

Suivi effectué sur le fleuve Cavally par le Projet pilote des monts Nimba entre 1989-1994, les quelques kilomètres en aval de sa confluence avec la rivière Zié au point de suivi : le débit médian était de 2,7m³/seconde, le débit moyen était 5,1m³/seconde, le débit minimum était 0,7m³/seconde, le débit d'une crue biennale était calculé à 26m³/seconde, le débit d'une crue quinquennale serait 33m³/seconde, et le débit d'une crue de décennale serait 36m³/seconde. Source : FFI et al. (2002), cite SMFG 2014.

Des instruments de mesures ont été installés par la SMFG pour la collecte de données en vue des mesures continues (2009-13) au niveau de neuf cours d'eau à 14 endroits, dans le périmètre minier, la réserve naturelle intégrale / site du patrimoine mondial, et la zone tampon (zone habitée) de la Réserve de Biosphère des Monts Nimba (Cf. Rapport HSE, le 30/11/2016 de la SMFG).

Le tableau 20 donne des informations calculées sur les bassins versant contribuant au Cavally sur la base d'images satellitaires, il indique les stations de suivi, les Bassins versants, la superficie du bassin versant, le % de sa couverture forestière (forêts et savanes), la Pente moyenne du bassin versant (%) et la Pente moyenne du lit du cours d'eau (%).

Tableau 20 : Informations calculées sur les bassins versant contribuant au Cavally sur la base d'images satellitaires

Station de suivi	Bassin versant	Superficie du bassin versant (km ²)	Couverture végétale (%)		Pente moyenne du bassin versant (%)	Pente moyenne du lit du cours d'eau (%)
			Forêt	Savane		
SW-01	Gouan	5,7	82%	18%	17%	41%
SW-02	Zié	8,9	72%	28%	17%	59%
SW-03A	Gba	6,7	86%	14%	22%	43%
SW-04	Mion	8,8	79%	21%	22%	33%
SW-05	Guéké	27,8	59%	41%	13%	25%
SW-07	Zougué	4,5	35%	65%	21%	36%
SW-08	Zié	2,0	36%	64%	20%	60%
SW-09	Zougué	1,0	19%	81%	50%	70%
SW-11	Cavally (Diougou)	185,0	62%	38%	6%	18%
SW-12	Gba	23,0	67%	33%	12%	26%
SW-14	Wolanda	5,1	52%	48%	21%	38%
SW-SH-01	Cavally	39,9	75%	25%	12%	28%
SW-SH-14	Mion	18,0	82%	18%	16%	24%

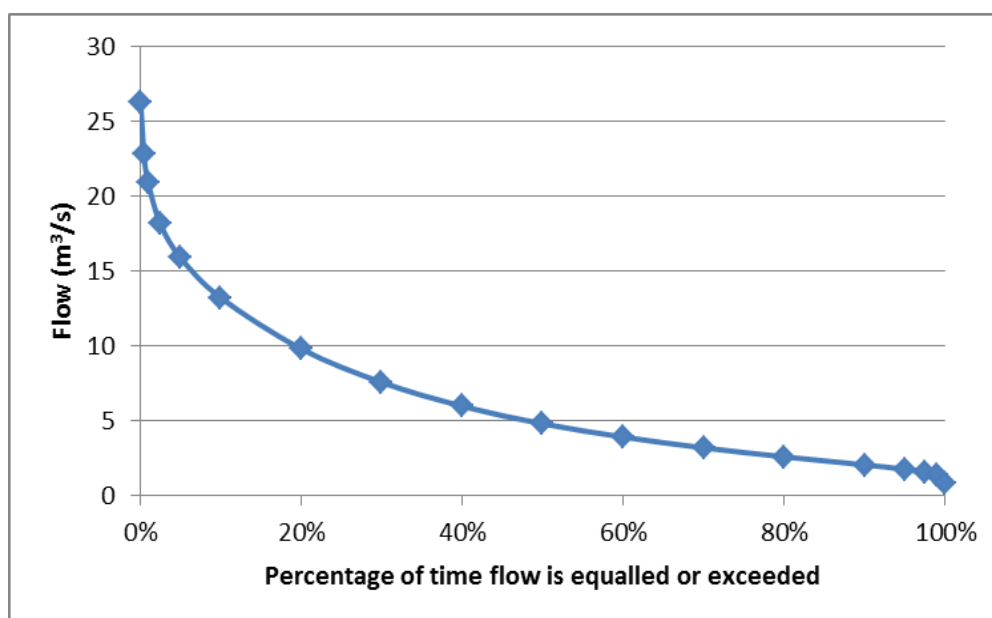
Source : SMFG 2014.

Tableau 21 : Débits des rivières et rendements hydriques du Cavally (SW-11) de juillet 2009 à août 2012

Para- mètre	Superficie bassin versant (km ²)	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Dec
Débit moyen (litres/ sec)	185.0	1104	1427	1414	1285	1513	2774	2489	7517	9875	8053	4116	1587
Débit min Q95 (l/ sec)	185.0	753	639	1147	818	855	1031	1462	1638	4737	5395	2462	1130
Rende ment moyen (litres/s econde -km ²)	185.0	6	8	8	7	8	15	13	41	53	44	22	9

Tableau 22 : Débits observés les plus élevés (2009-2012), pluies d'intensités bisannuelle et centenaire, et débits associés aux pluies d'intensités bisannuelle et centenaire

Débit maximal observé de 2009 à 2012 (m ³ /s)	Pluie d'intensité bisannuelle (mm/hr)	Pluie d'intensité centenaire (mm/hr)	Débit suite à une pluie d'intensité bisannuelle (m ³ /s)	Débit suite à une pluie d'intensité centenaire (m ³ /s)
34,3	13	23	24,1	181,2

 Figure 15 : Graphique de Pourcentage des Débits maximum observés de 2009 à 2012 (m³/s)


Source : Société des Mines de fer de Guinée

Les mêmes calculs ont été faits pour les autres stations de suivi hydrologique lorsque les données le permettaient.

Les données servent à l'EIES comme à la conceptualisation et l'ingénierie de la mine des SMFG.

NB : Les informations ont été fournies à la Direction nationale de l'hydrologie.

L'analyse des données météorologiques montre que la pluviométrie moyenne est 1600mm/an.

L'évapotranspiration est minimale et estimée à environ 1000 mm / an.

8.1.1.10 Niveau des eaux souterraines et leur qualité

Le ruissellement sera important et influe directement sur les zones d'excavation pendant les premiers jours de pluies pendant les mois les plus humides, car il n'y a pas de végétation dans ces zones. La recharge des eaux souterraines (infiltration) se produira dans le couvert végétal à l'Ouest des zones de plateau 1 et 2 et au Sud du Plateau 3 à travers les métasédiments et le contact entre le sol et les cangas. La zone du plateau 1 correspond au Village de kéoulenta contigu au corridor routier frontalier CI-Guinée.

Selon, le rapport et en général, il semble que la nappe phréatique du Plateau 1 la zone de Keoulenta se trouve à 20 m au-dessous de la surface, celle du Plateau 2 à 15 m zone de Bourata au-dessous de la surface. Notons que la nappe phréatique est fonction de la topographie et fluctue considérablement pendant les saisons. Lorsque des changements topographiques sont apportés, la nappe phréatique est relativement peu profonde, indiquant une perméabilité significative dans les zones concernées.

Certaines données de surveillance recueillies ont été corrélées avec des données de surveillance existantes. Les tendances suivantes dans le tableau ci-dessous ont été dégagées :

Tableau 23 : Tendance des niveaux d'eau

Forage	6 décembre 2012	9 janvier 2013	9 février 2013	9 mars 2013	13 mars 2013
P2.12-111		16.03	16.21	14.23	6.54
P2.12-133		15.4	15.4	15.1	
P2.12-076	18.37	18.59		18.71	
P2.12-121		15.27	15.49	15.80	

Source : SMFG 2014

Des niveaux d'eau de l'endroit P2.12-111 ont été de 16 m au-dessous de la surface pendant janvier et février 2013. Début mars, le niveau de la nappe phréatique a commencé à augmenter à environ 14 m et a augmenté considérablement à 6,54 m au-dessous de la surface le 13 avril 2013 suite à un événement pluviométrique d'environ 50 mm, indiquant une très haute vitesse de recharge. Les niveaux d'eau des trois forages (cf. Tableau 24) semblent très stables. Ce qui indique des inhomogénéités complexes de l'aquifère, puisque les forages sont, dans leur totalité, situés sur le même plateau. Les données actuelles du niveau d'eau sont très limitées et des données supplémentaires à long terme seront requises pour un niveau d'interprétation et de conclusions plus élevé.

Extrait de l'étude de la Géochimie et qualité de l'eau réalisée par WAE en 2014 sur la zone du projet routier frontalier N'Zoo-Goulé-Lola.

Cinq échantillons d'eau ont été pris afin de représenter le fond de la signature géochimique des différents environnements (Tableau 25).

Tableau 24 : Niveaux de fond géochimique des eaux de surface et de la nappe phréatique des zones de Bourata et Kéoulenta

Analyse	Unité	MN01 Eau fluviale à proximité du camp d'exploration de WAE à Bourata	MN02 Nappe phréatique du forage de Plateau 2 à Bourata	MN03 Eau de source Plateau 1 A Kéoulenta	MN04 Eau d'infiltration dans une vallée à proximité de Bourata
Coordonnées		0571936 0842989	0571867 0843709	0573774 0853095	0575948 0853418
5 Date de collecte de données		11/3/2013	12/3/2013	13/3/2013	14/3/2013
pH**	unités pH	6,4	6,2	5,4	5,6
Conductivité @ 25 C	μS/cm	48	14	10	18
Matières solides dissoutes (par calcul)	mg/L	29	<10	<10	11
Matières solides dissoutes séchées à 105°C	mg/L	6	27	<5	<5
Acidité au pH 7.3	mg CaCO3/L	23	7	27	38
Taux d'alcalinité de CaCO3	mg/L	22	<5	<5	7
Alcalinité bicarbonate en HCO3	mg/L	27	5	<5	8
Alcalinité carbonate en CO3	mg/L	<1	<1	<1	<1
Chlorure	mg/L	2	<1	<1	<1
Sulfate	mg/L	<1	<1	<1	<1
Calcium, Ca	mg/L	3,6	0,7	0,3	1,0
Potassium, K	mg/L	3,3	1,1	0,2	0,5
Magnésium, Mg	mg/L	1,1	0,2	0,2	0,8
Sodium, Na	mg/L	1,2	1,4	0,6	0,7
Dureté totale par calcul	mg CaCO3/L	14	<5	<5	6
Aluminium, Al	μg/L	120	68	9	15
Arsenic, As	μg/L	<1	<1	<1	<1
Cadmium, Cd	μg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome, Cr	μg/L	<1	<1	<1	2
Plomb, Pb	μg/L	<1	20	<1	<1
Manganèse, Mn	μg/L	180	14	2	54
Sélénium, Se	μg/L	<2	<2	<2	<2

Analyse	Unité	MN01 Eau fluviale à proximité du camp d'exploration de WAE à Bourata	MN02 Nappe phréatique du forage de Plateau 2 à Bourata	MN03 Eau de source Plateau 1 A Kéoulenta	MN04 Eau d'infiltration dans une vallée à proximité de Bourata
Zinc, Zn	µg/L	10	15	<5	9
Mercure	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Fer ferreux, Fe2+	mg/L	1,1	<0,05	<0,05	<0,05

* Analysé par SGS Perth – Rapport PE075938 R0 – Accréditée par l'association nationale des autorités chargées des essais (NATA)

De ces résultats de WAE, l'eau analysée est très douce, à salinité faible, au pH acide ou neutre. Le niveau de pH peu élevé est probablement attribuable à la proximité d'une source d'eaux pluviales (~pH de 5,5 à 6,0) ainsi que les concentrations élevées de tanins trouvées dans des environnements forestiers tropicaux.

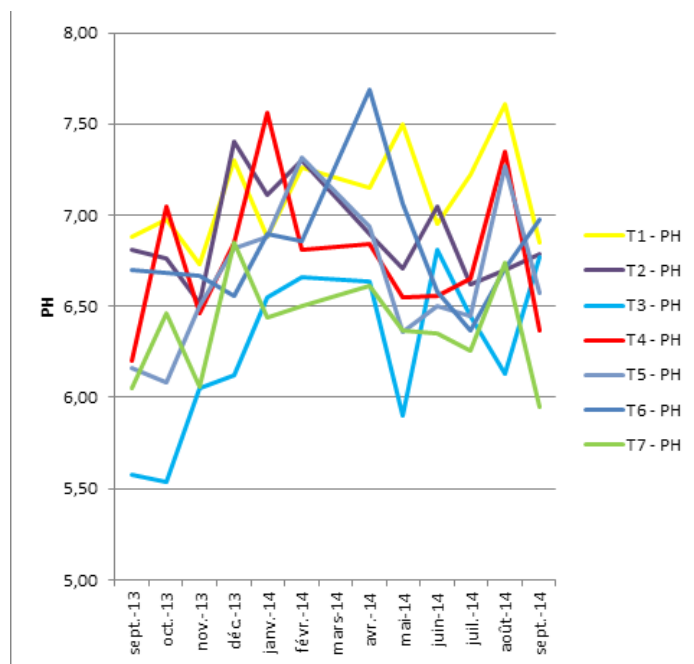


Figure 16 : Qualité des eaux - PH

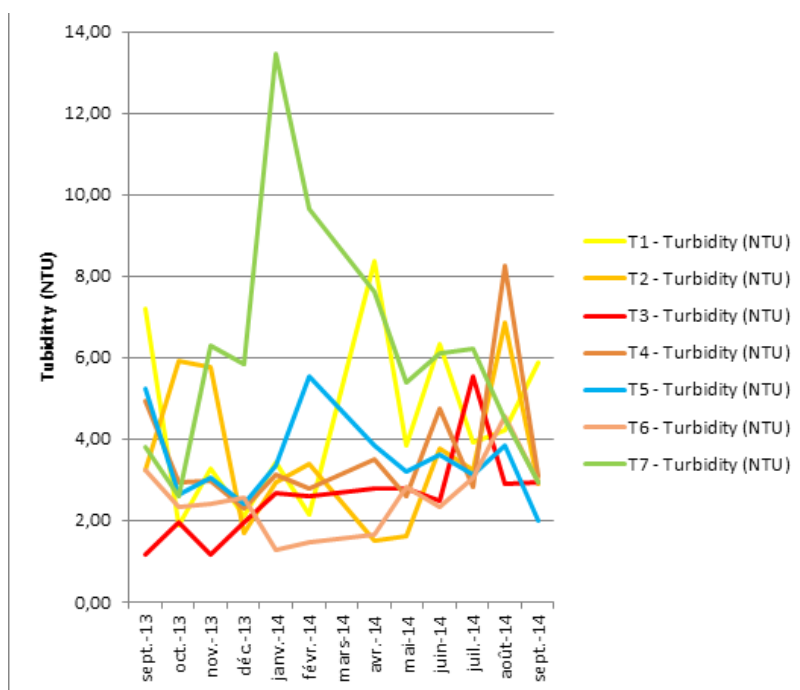


Figure 17 : Qualité de l'eau - Turbidité

Source : Lackner 2014

En milieu tropical lessivé, où l'eau traverse des formations rocheuses hôtes itabiriques, on pourrait s'attendre à une teneur relativement élevée en aluminium et manganèse. Avec les concentrations indiquées (cf. Tableau 15), aucun effet aigu ou chronique sur la santé n'est prévu, même si les critères esthétiques de l'eau tels que le goût peuvent être inférieurs vu la concentration plus élevée.

Il n'y a aucun risque de drainage routier acide (DMA) qui pourrait être perçu comme tel. Il n'y a aucun traitement acide dans le procédé d'aménagement et de butimage ou de traitement de goudron. Il n'y a pas non-plus matériau acidifié potentiel dans les minéraux ou éléments qui ont été identifiés dans le matériau de la ressource, dans les formations rocheuses hôtes ou dans les échantillons d'eau souterraine. Les échantillons d'eau ne contiennent pas de concentrations en matière de sulfates dissous (cf Tableau 15). L'eau a une base acide naturelle.

Des données actuelles des échantillons (cf. Tableau 15) n'indiquent aucun élément chimique néfaste dans l'eau impliquant un risque pour l'environnement ou la santé.

Malgré que la gamme de la qualité visée concernant la concentration en fer dans l'eau soit de 0-0,1 mg/L, le seul effet lié aux concentrations jusqu'à 1,0 mg/L observées est un critère esthétique (goût). On ne s'attend à aucun effet grave sur la santé avec les concentrations précitées. La concentration en fer dans l'eau fluviale à proximité du camp d'exploration (MN01) de WAE à Bourata est de 1.1 mg/L. Avec ladite concentration on peut s'attendre à des effets sur des jeunes enfants et des personnes sensibles en cas de consommation pendant de longues périodes. Le niveau de pH peu élevé pourrait induire une légère touche d'acidité et augmenter le risque de métaux dissous.

Sur la base du diagramme Piper, l'ensemble des échantillons peut être classé comme de l'eau récente trouvée dans un environnement hydrogéologique dynamique (non stagnante, taux de recharge élevé). L'eau est très douce, avec des légères caractéristiques chimiques Ca-HCO₃. Les anions indiquent de l'eau du type bicarbonate qui prédomine.

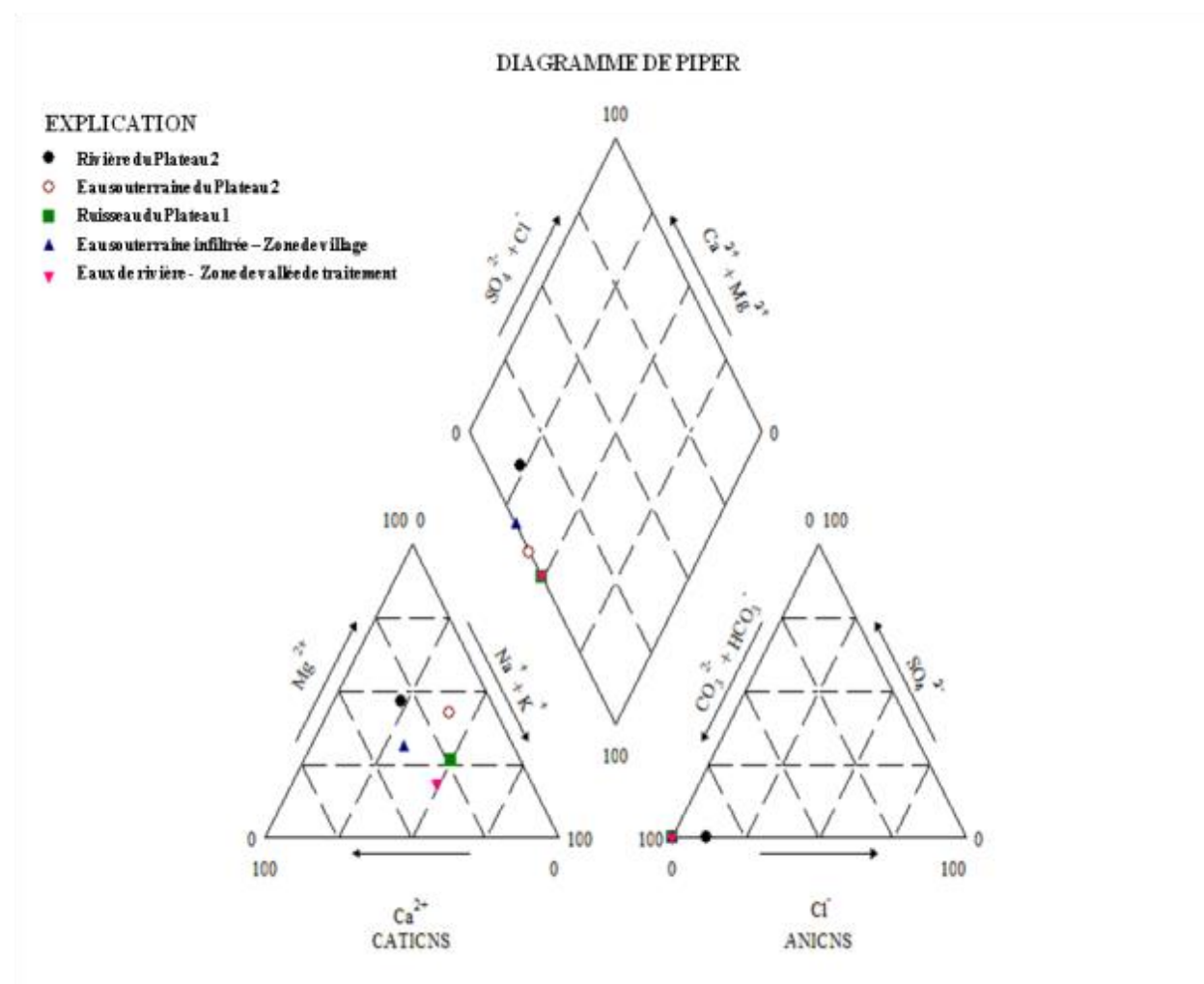


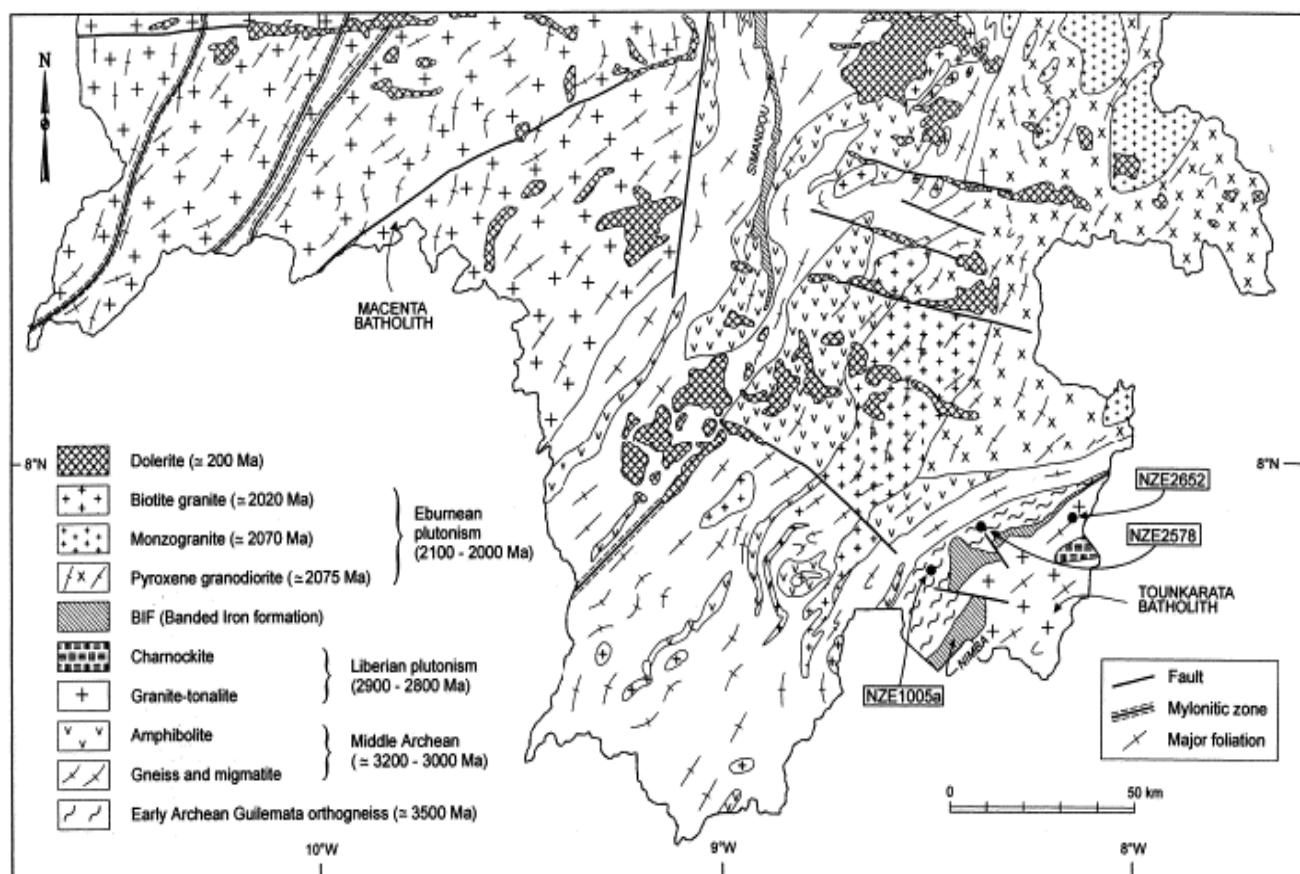
Figure 18 : Diagramme de Piper – Classification de l'eau trouvée à proximité du Mont Nimba

Sur la base de l'Indice de Saturation de Langelier (LSI), l'eau souterraine trouvée sur le site minier projeté est sous-saturée en carbonate de calcium et présente une valeur LSI de $-6,7$. De l'eau sous-saturée a une tendance d'enlever des revêtements de protection existants en carbonate de calcium des pipelines et de l'équipement. Ce qui implique le risque de corrosion dans des pipelines et sur l'équipement.

8.1.1.11. Géologie

Le Mont Nimba est un massif précambrien de schiste vert métamorphique qui domine un socle précambrien plus ancien de roches cristallisées constituées des granites et des gneiss (Leclerc et al., 1955). Au sein du schiste vert, une formation rubanée de fer (itabirite) a subi par endroits une intense dissolution de la silice qu'elle contient pour former d'importants gisements de minerai de fer qu'on rencontre sur les crêtes des Monts Piérré Richaud, Château, Sempéré et Grands Rochers. Le piedmont est composé des roches plus tendres et altérables comme les schistes, gneiss, amphibolites et granites.

Figure 19 : Géologie du Sud de la Guinée



On distingue trois types de sols par ordre d'importance qui sont: les sols ferrallitiques, les sols squelettiques et les sols hydromorphes (SENASOL, 1988). Les sols dominants sont du type ferrallitique à tâche, sans tâche ou gravillonnaire. Les sols hydromorphes qui sont fréquents dans les zones inondables et le long des cours d'eau, sont les plus exploités pour la culture du riz. Le relief résiduel de crêtes à fortes pentes, la nature des différentes roches mères et les curasses confèrent aux sols des Monts Nimba une forte fragilité naturelle et sensibilité à l'érosion et par conséquent une faible aptitude à une utilisation agricole durable des terres (UICN, 1995).

8.1.1.12. Hydrogéologie

8.1.1.12.1 Aquifère

En général, la nappe phréatique de la zone du projet se situe entre 2m et 20 m au-dessous de la surface. Soulignons que la nappe phréatique est fonction de la topographie et fluctue considérablement pendant les saisons. Lorsque des changements topographiques sont apportés, la nappe phréatique est relativement peu profonde, indiquant une perméabilité significative dans les zones concernées.

Certaines données de surveillance recueillies ont été corrélées avec des données de surveillance existantes. Les niveaux d'eau des trois forages de niveaux variant entre 15m et 19m dans la zone du projet semblent très stables. Début mars, les niveaux moyens de la nappe phréatique a commencé à augmenter à environ à 14 m et a augmenté considérablement à 6,54 m au-dessous de la surface suite à un événement pluviométrique d'environ 50 mm, indiquant une très haute vitesse de recharge.

Les principaux éléments du modèle conceptuel des eaux souterraines sont résumés ci-après :

- La chaîne du Mont Nimba fonctionne comme une zone de recharge importante qui se divise dans les plateaux et plaines de savane au pied de la chaîne de montagne.
- Les plateaux de minerai de fer forment localement de plus petites zones de recharge qui se déversent vers les cours d'eau et sources adjacents de faible altitude au pied des plateaux.
- Les aquifères des plateaux sont limités par le sous-sol de granit.

On peut en déduire que l'eau souterraine doit s'écouler de la chaîne la plus élevée du mont Nimba vers le pied de la montagne et les plateaux où une partie se transforme en sources entre la montagne et les plateaux et alimente les cours d'eau et les rivières de la région. Le reste coule à travers les gisements de minerai de fer du plateau vers les zones adjacentes de faible altitude et au-delà de ces plateaux.

Les eaux souterraines des plateaux contribuent à environ 80% du débit des cours d'eau en saison sèche et représentent 40 à 60 % du débit en saison humide (AEMCO, 2013). La capacité importante de recharge et de stockage des sédiments du plateau joue un rôle crucial dans l'atténuation de l'impact des débits de pointe pour les rivières en aval des plateaux.

Les analyses de l'eau (AEMCO, 2013) indiquent que les eaux souterraines des zones minières sont de très bonne qualité, très douces, à faible salinité, d'un pH légèrement acide à neutre.

8.4.1.12.2 Qualité de l'eau

Les informations relatives à la qualité des eaux à l'état initial de la zone du projet s'appuient sur une campagne d'échantillonnage de l'eau de la société WAE pour en vérifier la qualité. Ces études ont été menées sur le site proposé de la mine à Bourata et Kéoulenta et aux alentours. Le Projet a également mené de vastes études de terrain et en laboratoire sur les sols.

Les eaux de surface sont très douces à faible salinité et à pH acide à neutre. Probablement, le pH faible reflète l'environnement près de la source des eaux de pluie (~pH of 5.5-6.0) ainsi que les concentrations plus élevées de tannins trouvées dans un environnement tropical boisé.

Les concentrations assez élevées d'alumine ($\sim 68 \mu\text{g/L}$) et de manganèse ($\sim 54 \mu\text{g/L}$) sont à envisager dans un environnement tropical de lessivage, et l'eau qui traverse une roche hôte d'itabarite. Avec les concentrations indiquées, on ne prévoit aucuns effets aigus ou chroniques sur la santé, quoiqu'il soit possible que le gout de l'eau soit un peu moins agréable pour les concentrations plus élevées. Il semble que les sources des eaux de surfaces peu profondes sont polluées par les latrines. Les niveaux de pollution se réduisent avec l'augmentation de la distance entre la source de pollution et le point de prélèvement de l'échantillon des eaux de surface.

Les résultats des paramètres physico-chimiques ne surprennent guère, si l'on sait que la zone du projet regorge de minerais de fer de haute teneur (plus de 60%).

Quant aux paramètres bactériologiques, tels que les Coliformes totaux, les Coliformes fécaux et les Streptocoques fécaux, leur dépassement des valeurs recommandées par l'OMS seraient dû au manque de structures d'hygiène et d'assainissement dans la zone du projet. En effet, selon les informations recueillies sur le terrain, la majorité des ménages, soit 71,5%, n'ont aucune latrine et utilise la brousse comme lieu d'évacuation. Sous l'effet du ruissellement des eaux et le système hydrodynamiques, les eaux de surfaces sont vite contaminées par les germes.

Tableau 25 : Résumé des valeurs sur la qualité des eaux dans la zone du projet du corridor routier frontalier (les rivières Goué à Gouéla, Guégué à Bourata, Ve N'Zoo, Kéoulenta, Zié à Foromota, Gba à Gbakoré)

	Gouéla /Rivière	Bourata / Rivière	Doromou / Rivière	N'zoo / Forage	Kouélenta / Source	Kéoulenta Rivière	Foromota / Rivière (Zié)	Zougoué-po / Rivière	Gbakoré / Rivière	Normes OMS
T°C	22	23,6	23,8	26,2	23,5	25	22,2	22,7		
pH	5,84	5,47		5,84	6,26	6,7	6,54	4,49	6,19	6,5-8,5
Conductivité (uS/cm)	23,5	37,9		23,9	30,6	32,1	35,1	22,8	24,8	500
Solides totaux dissous (mg/l)	11,9	18,3		12	15,3	12,2	17,6	11,6	12,4	-
Turbidité (NTU)	3	5		2	5	2	6	2	3	5
Couleur (UCV)	0	2		0	0	0	1	3	1	15
Fe total (mg/l)	0,81	0,72		0,04	0,02	0,34	0,26	0,10	0,67	0,3
Fe libre (mg/l)	0,4	0,63		0	0	0,23	0,1	0	0,16	0,3
Nitrate ((mg/l)	1,94	1,28		4,71	1,94	1,76	1,89	1,58	1,85	50
Nitrite (mg/l)	0,0326	0,0396		1,237	0,0132	0,028	0,017	0,198	0,0297	0,2
Sulfate (mg/l)	1	25		3	21	80	4	11	13	250
Phosphate (mg/l)	14,2	8,5		14,9	23,9	4,7	3,5	25,9	12,1	-
Chlorure (mg/l)	4	2		7	6	11	8	2	11	250
Calcium (mg/l)	15,2	15,6		21,2	10	5	6,8	7,2	17,6	<100
Magnésium (mg/l)	10,3	9,7		0,23	0,7	1,28	1,83	4,10	5,18	50
Dureté (mg/l CaCO3)	118,8	112,8		116	87	8	75	24		-
Alcalinité (mg/l)	61	66		65	88	81	95	56	90	-
Coliformes totaux (UFC/ 100 ml)	14400	17800	52000	260	690	2300	2500	18600	12500	<10
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	3800	1800	37000	110	420	0	500	7100	5700	0
Streptocoques fécaux (UFC/100 ml)	0	140	0	640	340	0	0	0	0	0

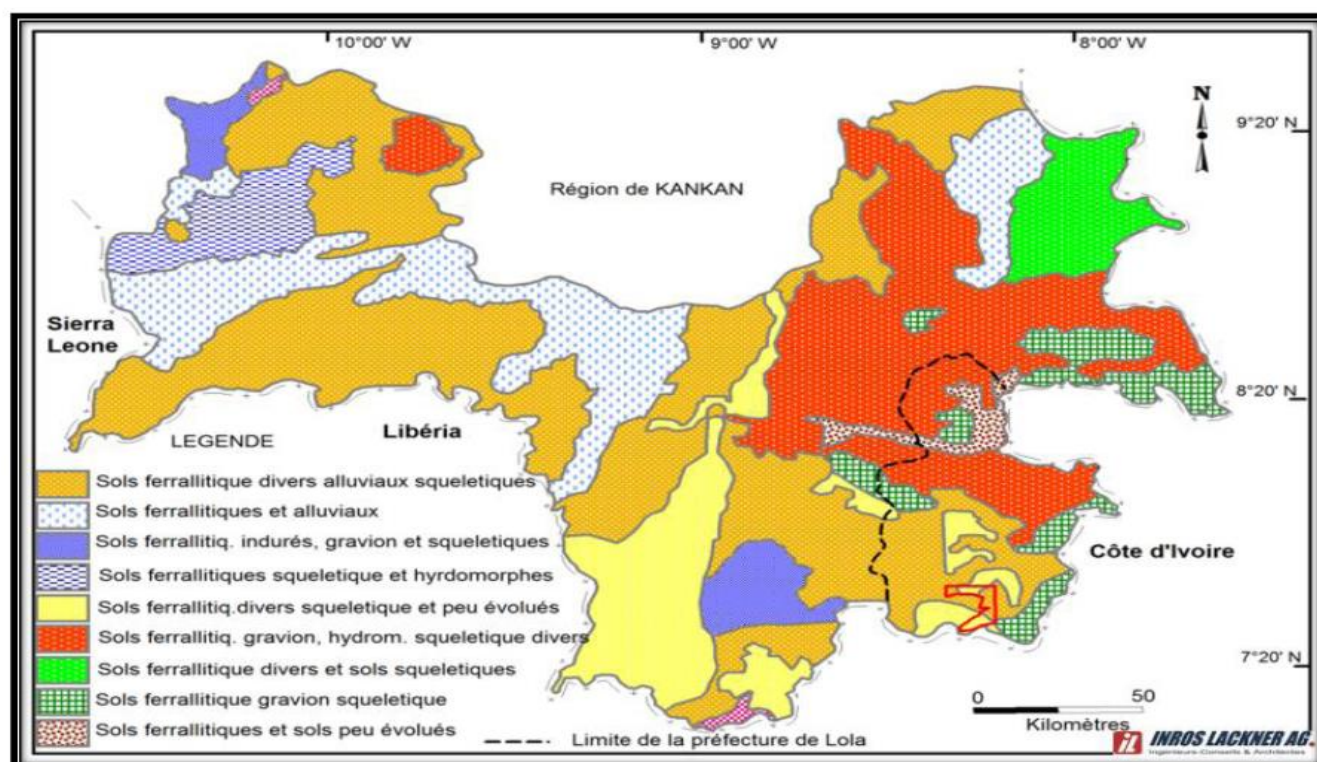
Source: Rapport Lackner 2014

8.1.1.13 Sols

La géologie superficielle, le climat et la topographie sont les principaux facteurs qui affectent les types de sols trouvés dans la zone d'étude du projet. Les conditions d'état initial ont été évaluées grâce à l'examen des données disponibles sur la géologie et les sols dans la zone d'étude, ainsi que part des observations recueillies sur le terrain. Les principales classes de sols rencontrées dans la zone du projet sont les suivantes:

- Sols ferrugineux lessivés, ce sont des sols avec une accumulation d'argiles (ou de sesquioxydes) et de matière organique dans les couches inférieures, des argiles de haute activité et un haut pourcentage en bases. Ces sols ont une structure physique et une déclivité faible, drainés, poreux, aérés et majoritairement fertiles.
- Sols ferrugineux tropicaux lessivés: Sol à surface lessivée, temporairement saturée d'eau, sur une couche de terre arable perméable. Ils ont une faible teneur en argile, un faible niveau de fertilité. On les trouve sur des terrains plats ou légèrement couverture de végétale herbacée naturelle, parsemée d'arbustes, une végétation de graminées ou de forêt ouvertes.
- Sols ferralitiques: ils se caractérisent par une forte prédominance de miné-raux d'argile kaolinitique, une accumulation de fer, une forte teneur en sesquioxyde
- Sols hydromorphes ou gleysols : Ils ont une humidité permanente ou temporaire en surface et sont aptes pour la répartition des cultures arables. Ils se rencontrent localement dans les vallées de petits cours d'eau intermittents et le long de plusieurs cours d'eau pérennes. Les gleysols hydromorphes se sont en général développés dans des conditions de mauvais drainage. Ces sols présentent habituellement une valeur moyenne à haute pour les usages agricoles et peuvent soutenir divers types de cultures, dont les céréales, les légumes et les fruits. Ces sols se rencontrent surtout à proximité des cours d'eau et des bas-fonds et peuvent faire l'objet d'inondations occasionnelles

Figure 20 : Sols de la Guinée forestière et de la zone du projet



Source : Commission Européenne, Profil Environnemental de la Guinée, Rapport final, ATKINS International, Septembre 2007, Modifié par INROS LACKNER, Mars 2013

8.1.1.14 Qualité de l'air

La zone du projet est généralement rurale et n'est normalement pas affectée par d'importantes sources anthropogéniques de pollution de l'air, comme les industries et la circulation routière. La qualité de l'air est généralement bonne mais des variations saisonnières se produisent avec des niveaux de matières particulaires qui augmentent pendant la saison sèche, particulièrement quand le harmattan souffle et pendant les feux de brousse.

Indications générales

Selon la définition proposée par le Code de l'Environnement, la pollution de l'air se définit comme étant l'émission volontaire ou accidentelle dans la couche atmosphérique de gaz, de fumée ou de substances de nature à créer des nuisances pour les êtres vivants, à compromettre leur santé ou la sécurité publique ou à nuire à la production agricole, à la conservation des édifices ou au caractère des sites et paysages.

L'origine de cette pollution est liée pour l'essentiel aux activités humaines. L'atmosphère n'ayant pas de frontière, décrire l'état de l'air dans la zone du projet devrait prendre en compte l'ensemble des activités de cette région. Cependant étant donné le caractère du projet, nous avons circonscrit ces observations à l'environnement immédiat du projet. Ainsi donc, nous avons basé la description de l'état initial de la qualité de l'air en essayant de déterminer les sources de polluants possibles dans la zone du projet.

Sources de pollution

Dans l'ensemble des activités recensées (voir les résultats contenus dans le PARC) dans la zone du projet, certaines peuvent être identifiées comme étant génératrices de pollution pouvant affecter la qualité de l'air.

- Les sources fixes : dans la zone du projet, elles seront composées de moulins traditionnels, des scieries, des petits ateliers de menuiserie, de l'espace du marché dans les villages traversés, etc.
- Les sources mobiles : elles comprennent uniquement les véhicules de transport des grumes, et les taxi-brousse qui font le trajet Côte d'Ivoire-Guinée desservant tous les villages et quelques véhicules légers de particuliers.

Paramètres

Particules en suspension (PM_{10}):

Elles se composent d'un mélange de substances organiques et minérales, sous forme solide ou liquide.

Les particules les plus nuisibles pour la santé sont celles dont le diamètre n'excède pas 10 microns, ($\leq PM_{10}$) ; elles peuvent pénétrer et se loger en profondeur dans les poumons. L'exposition chronique aux particules est un facteur de risque de maladies cardiovasculaires et respiratoires, et de cancer du poumon.

- **Dioxyde de soufre (SO_2):**

Le SO_2 est un gaz incolore, d'odeur piquante. Il est produit par la combustion des énergies fossiles (charbon et pétrole). La source anthropique principale de SO_2 est la combustion des énergies fossiles contenant du soufre pour le chauffage domestique, la production d'électricité ou les véhicules à moteur. Le SO_2 affecte le système respiratoire, le fonctionnement des poumons et il provoque des irritations oculaires. L'inflammation de l'appareil respiratoire entraîne de la toux, une production de mucus, une exacerbation de l'asthme, des bronchites chroniques et une sensibilisation aux infections respiratoires.

- **Monoxyde de carbone (CO):**

Le monoxyde de carbone est un gaz incolore, inodore, mais mortel. Sa densité est voisine de celle de l'air. Sa présence résulte d'une combustion incomplète quel que soit le combustible utilisé : bois, butane, charbon, essence, fuel, gaz naturel, pétrole, propane. Il se diffuse très vite dans l'environnement. Il agit comme un gaz asphyxiant très toxique qui, absorbé en quelques minutes par l'organisme, se fixe sur l'hémoglobine (HbCO).

- **Dioxyde d'Azote (NO_2):**

Le dioxyde d'azote (NO_2) se forme dans l'atmosphère à partir du monoxyde d'azote (NO) qui se dégage essentiellement lors de la combustion de combustibles fossiles, dans la circulation routière par exemple. Le dioxyde d'azote se transforme dans l'atmosphère en acide nitrique, qui retombe au sol et sur la végétation. Cet acide contribue, en association avec d'autres polluants, à l'acidification des milieux naturels. Les concentrations de NO et de NO_2 augmentent en règle générale dans les villes aux heures de pointe. Les émissions anthropiques de NO_2 proviennent principalement de la combustion (chauffage, production d'électricité, moteurs des véhicules automobiles et des bateaux).

- **Composés Organiques Volatils (COV):**

Les composés organiques volatils (COV) sont des substances qui se caractérisent par leur grande volatilité, c'est-à-dire qu'ils émettent des vapeurs même à pression et température ordinaire de travail, et donc se répandent aisément sous forme gazeuse dans l'atmosphère environnante.

Ils pénètrent dans les poumons et passent directement dans le sang, puis dans le cœur. Certains COV traversent le tissu lipo-cutané et, par voie sanguine, se diffusent dans le corps entier.

Réglementation

Les valeurs limites réglementaires ou des valeurs standards en matière de sources d'émission mobiles (les véhicules etc.) n'existent pas.

C'est ainsi que nous ferons référence aux normes environnementales utilisées par les organisations internationales, telles que le Groupe de la Banque Mondiale, les Nations Unies, etc., qui appliquent en général les valeurs standard de l'OMS en matière de la qualité de l'air, de la qualité de l'eau, et de bruit.

En particulier, l'IFC (Société financière internationale), membre du Groupe de la Banque Mondiale, applique les normes de l'OMS et fixe les valeurs à atteindre.

Lignes directrices relatives à la qualité de l'air ambiant (OMS, 2005)

Rubrique	Période de calcul de la moyenne	Lignes directrices en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dioxyde de soufre (SO_2)	24-heures	125 (Cible intermédiaire - 1) 50 (Cible intermédiaire - 2) 20 (ligne directrice)
	10 minutes	500 (ligne directrice)
Dioxyde d'azote (NO_2)	1-an	40 (ligne directrice)
	24- heures	200 (ligne directrice)
Matières Particulaires (PM_{10})	1-an	70 (Cible intermédiaire - 1) 50 (Cible intermédiaire - 2) 30 (Cible intermédiaire - 3) 20 (ligne directrice)
	24- heures	150 (Cible intermédiaire - 1) 100 (Cible intermédiaire - 2) 75 (Cible intermédiaire - 3) 50 (ligne directrice)
Matières Particulaires ($\text{PM}_{2,5}$)	1-an	35 (Cible intermédiaire - 1) 25 (Cible intermédiaire - 2) 15 (Cible intermédiaire - 3) 10 (ligne directrice)
	24- heures	75 (Cible intermédiaire - 1) 50 (Cible intermédiaire - 2) 37,5 (Cible intermédiaire - 3) 25 (ligne directrice)
Ozone (O_3)	moyenne journalière sur 8-heures	160 (Cible intermédiaire - 1)
	maximum	100 (ligne directrice)

Résultats des observations

L'origine de la pollution de l'air est liée pour l'essentiel à l'ensemble des activités humaines dans la zone du projet. Toutefois, étant donné la nature du projet, les sources de pollution de l'air identifiées dans la zone du projet sont dominées par :

- les gaz d'échappement des véhicules légers de particuliers, des engins à deux roues, des véhicules de transport en commun, et autres poids lourds ;
- les gaz émis par les petits groupes électrogènes dans les granges localités notamment Lola et N'Zoo où l'électricité n'est pas fournie régulièrement ;

- la fumée des bois de chauffe utilisés surtout par quelques ménages des villages ou quartiers riverains et petites restaurations aux abords de la voie ;
- le soulèvement de poussière par le mouvement des véhicules et du vent surtout en saison sèche.

Tableau 26 : Résultats des mesures de poussière et de gaz sortie Lola centre

Sortie de Lola (Camp militaire)			
Période (24 h)	Moyenne	Ligne directrice	Source
Poussières PM_{10} ($\mu g/m^3$)	40.5	50	OMS, 2005
Dioxyde de soufre (ppm)	0,0	20	
Dioxyde d'azote ($\mu g/m^3$)	0,0	200	
Dioxyde de carbone (ppm)	1031	-	
Monoxyde de carbone (mg/m^3)	0,1	10*	
Composé Organique Volatil (COV)	0,0	-	

* Directive 2000/69/CE du 16 novembre 2000 et publiée le 13 décembre édicte la valeur limite pour le monoxyde de carbone dans l'air

Conclusion partielle : Sortie de Lola centre

La qualité de l'air dans ce village est également marquée par les concentrations moyennes peu élevées de particules en suspension (PM_{10}) dans l'air. En effet, Ces concentrations ont été toutes supérieures à la valeur guide recommandée par l'OMS ($50 \mu g/m^3$).

Le taux important du CO_2 dans l'environnement du point de mesure pourrait être le résultat de la combustion de la biomasse (bois et charbon) pour les besoins culinaires et de chauffage. Bien que le trafic soit moins important que précédemment, la voie non bitumée serait une source importante de poussière dans ces zones.

Tableau 27 : Résultats des mesures de poussière et gaz à Kéoulenta

KEOULENTA			
Période (24 h)	Moyenne	Ligne directrice	Source
Poussières PM ₁₀ (µg/m ³)	45	50	OMS, 2005
Dioxyde de soufre (ppm)	0,0	20	
Dioxyde d'azote (µg/m ³)	0,0	200	
Dioxyde de carbone (ppm)	497	-	
Monoxyde de carbone (mg/m ³)	0	10 *	
Composé Organique Volatil (COV)	0,0	-	

* Directive 2000/69/CE du 16 novembre 2000 et publiée le 13 décembre édicte la valeur limite pour le monoxyde de carbone dans l'air

Conclusion partielle : Village de Kéoulenta

La qualité de l'air dans ce village est également marquée par les concentrations moyennes peu élevées de particules en suspension (PM₁₀) dans l'air. En effet, Ces concentrations ont été toutes inférieures à la valeur guide recommandée par l'OMS (50 µg/m³).

Contrairement au site précédent, le taux de CO₂ dans l'environnement est moins important autour du point de mesure. Cela pourrait traduire une faible activité de combustion dans la zone et la voie sablo-latéritique suggérer que les concentrations de poussière seraient dues aux conditions météorologiques du moment (Observations après quelques jours de trêve de la pluie).

Tableau 28 : Résultats des mesures de gaz Rue Traversée N'Zoo

N'ZOO Centre			
Période (24 h)	Moyenne	Ligne directrice	Source
Poussières PM ₁₀ (µg/m ³)	39.5	50	OMS, 2005
Dioxyde de soufre (ppm)	0,0	20	
Dioxyde d'azote (µg/m ³)	0,0	200	
Dioxyde de carbone (ppm)	995	-	
Monoxyde de carbone (mg/m ³)	0	10 *	
Composé Organique Volatil (COV)	0,0	-	

* Directive 2000/69/CE du 16 novembre 2000 et publiée le 13 décembre édicte la valeur limite pour le monoxyde de carbone dans l'air

Conclusion partielle : Village de N'Zoo centre

La qualité de l'air au village N'Zoo centre a des concentrations moyennes faible de particules en suspension (PM₁₀) dans l'air. En effet, toutes les concentrations ont été toutes inférieures à la valeur guide recommandée par l'OMS (50 µg/m³).

L'une des particularités de ce site est la présence de plusieurs petits groupes électrogènes au centre du village qui fournissent de l'électricité grâce à la combustion au mélange essence-huile. Ainsi, l'air ambiant de ce village est influencé par cette importante source de gaz et de particules fines en plus de la circulation des motos sur la voie centrale non bitumée.

Analyse et interprétation des résultats

En absence de directive relative à la qualité de l'air en milieu ambiant en République de Guinée, nous interpréterons les données de poussières et de gaz suivant les valeurs guides de l'OMS.

- Les concentrations de poussière le long de la route à bitumer ont été toutes inférieures à la valeur limite de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ces environnements sont poussiéreux pourraient être l'effet des conditions climatiques au moment des observations après quelques jours sans pluie et de la remise en suspension de la poussière des voies non bitumées.
- Les concentrations de dioxyde de soufre ont été très faibles (< 1 ppm, limite de détection de notre équipement).
- Les concentrations de monoxyde de carbone ont été très faibles (< 10 mg/m³, concentration admissible) le long du site du projet.
- Le dioxyde de carbone a été présent dans l'environnement à des concentrations parfois supérieures à 1000 ppm (concentration admissible dans des environnements clos), mais inférieures à 5000 ppm (Pour une exposition régulière sur huit heures de travail). Ce gaz pourrait traduire une forte activité anthropique dans certaines zones en particulier à la sortie de Lola centre et à N'Zoo centre.
- Les concentrations de dioxyde d'azote ont été très faibles (< 1 ppm, limite de détection de notre équipement) le long de la route à bitumer
- Les concentrations de COV ont été très faibles (< 1 ppm, limite de détection de notre équipement) le long de la route à bitumer.

8.1.1.15. Ambiance sonore dans la zone du projet

L'environnement sonore de la zone a été analysé à partir des données extraites du rapport d'EIES de WAE 2014 dont les observations ont été faites dans le cadre des études d'état initial de la zone du projet. Ces données sont jugées fiables vu que l'état initial de l'ambiance sonore de la zone du projet n'a pas fondamentalement été modifié comparativement à la situation de référence de 2014.

En général, ce sont les normes de l'OMS qui ont servies de référence dans ce domaine. Selon ces normes, la norme acceptable fixée par l'OMS qui est de 70 db de jour comme de nuit.

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire

L'analyse de l'état acoustique initial de la zone du projet s'est appuyée sur les données contenues dans le rapport d'EIES de WAE (2014) et sur la reconnaissance sur le terrain en nous basant sur les sources de bruits, les facteurs affectant la propagation du bruit, les types de bâtis exposés, les hauteurs de construction, etc.

L'emprise dans l'état actuel

Globalement, compte tenu de l'état général de la route en terre, les conditions de trafic sont assez moyennes et les vitesses des véhicules à l'exception des engins à deux roues sont assez faibles. En dehors des voitures personnelles, des véhicules de transport en commun, des engins à deux roues et les poids lourds, il existe d'autres sources de bruit constituées par les marchés des localités traversées par le projet.

Tableau 29 : Résultats des observations de l'ambiance sonore

N°	Description	Niveau de bruit		Lignes directrices OMS		Valeur par type de milieu
1	Bourata	Maxi	Mini	55 db	45 db	Résidentiel
		89.5 db	50.5 db			
2	Gbié	Maxi	Mini	55 db	45 db	Résidentiel
		58.7 db	42.3 db			
3	N'zoo	Maxi	Mini	55 db	45 db	Résidentiel
		67.1 db	59.9 db			
		48.7 db	47.3 db			
4	Gbakoré	Maxi	Mini	55 db	45 db	Résidentiel
		59.9 db	49.1 db			

Les niveaux sonores sont généralement bas et caractéristiques des zones rurales. Les sources de bruits sont généralement limitées à la circulation routière locale, aux activités humaines et aux animaux. Le bruit de la circulation routière locale peut être dû au mauvais état actuel de la route et aux passages assez fréquents des motos et des camions qui sont souvent mal entretenus. La circulation commence généralement au lever du jour, se poursuit par intermittence durant le jour et diminue nettement à mesure que la nuit tombe. Les niveaux de bruit sont généralement plus élevés pendant les événements locaux, comme les jours de marché et les funérailles. Le bruit nocturne provoqué par les insectes, les grenouilles et autres animaux est généralement faible.

Interprétation des résultats

On remarque à travers les résultats des observations que dans l'ensemble, les valeurs de l'ambiance sonore dans la zone du projet sont conformes aux directives de l'OMS en matière de niveau de bruit.

Sur les sites des zones des travaux qui seront considérés dorénavant comme un milieu industriel, le niveau de bruit en phase des travaux dépassera certainement la norme acceptable fixée par l'OMS qui est de 70 db de jour comme de nuit. Au-delà de 70 db, des mesures d'atténuation de la nuisance sonore devront être prises par l'Entreprise des travaux afin de préserver la santé du personnel travaillant sur le site et la quiétude de la population environnante.

8.2. Milieu biologique

8. 2.1 Types d'habitats rencontrés sur l'ensemble de la zone du projet

Pour la conservation des habitats et de la biodiversité, la mise en œuvre de l'approche de la SO3 de la BAD a été utilisée pour la Catégorisation des d'habitats de la zone du projet, malgré le fait qu'il ne s'applique pas audit projet. Cette approche a été utilisée pour faciliter l'analyse des préoccupations en matière de biodiversité.

Le choix des habitats sensibles de la zone du projet comprenant des zones d'habitat critique et des zones d'habitat naturel, ont servi pour le choix des emplacements appropriés pour nos sites d'échantillonnage entre la zone du village frontalier Côte d'Ivoire (N'Zoo Gouéla) – Lola Centre.

Ces habitats sensibles du point de vue de la biodiversité et des aires protégées, ont été les principaux cours d'eau, îlots forestiers, galerie forestières, les savanes arborées, le Site du patrimoine mondial des Monts Nimba ; et les forêts sacrées communautaires (site adoré. Zone (I): Mare Sacré de Gogota), qui restent relativement intact malgré les grandes perturbations écologique sur la biodiversité de la zone du projet ; et les zones modifiés par les activités agricole, mais conservant toujours un potentiel de biodiversité d'importance pour la conservation de la nature et pour les communautés.

Les cours d'eau Cavally, Gouan, Zié, Ve, Mian, Guégué et Gouè, situé sur le long du corridor et de sa zone d'influence la RNIMN conservent toujours les sites d'habitat appropriés pour les quelques espèces de poissons , de grenouille, et d'oiseau d'intérêt pour la conservation de la nature, par ex les espèces de grenouille (*Conraoua alleni* (espèces vulnérable sur la Liste Rouge UICN), *Odontobatrachus natator* (NT), *Hylarana fonensis* (DD) et les chimpanzés dans les vallées de Zié et Gouan (Site du patrimoine mondial des Monts Nimba) contigu au corridor du projet routier (variante sans projet). Toutes ces espèces sont endémiques du bloc forestier de la Haute Guinée et à distribution restreinte dont la composition des populations, la richesse et l'abondance des espèces n'ont pas été sévèrement modifiées par les activités anthropiques; et les forêts sacrées comme la rivière sacrée de Gokota à la sortie de Lola, la rivière Zié et la Grotte de Blende à Kéoulent continue d'être utilisées par les communautés autochtones de ses village comme les sites de conservatoire du système de connaissances autochtones.

L'écosystème forestier du corridor du tracé de la route frontière Côte d'Ivoire – Guinée (Lola), a été prospecté par la mission complémentaire des experts faune-flore de l'équipe BNETD (juin 2017) en vue d' identifier les "hot-spots" relatives à leur intérêt du point de vue diversité biologique: zone de la traversée du fleuve Cavally et ses affluents, dans les localités du contournement des Villages de N'Zo, évitement des limites du Site du patrimoine mondialement des Monts Nimba, au niveau des villages de Kéoulenta, Ziéla, Foromota et de Gbakoré (essentiellement dans les zones de N'Zoo), sont formés d'un ensemble d'une grande richesse biologique dans les zones des cours d'eau et galeries forestières contigües aux Monts Nimba, qui sont considérés comme une des zones prioritaires pour la conservation de la biodiversité en raison de son haut degré de diversité spécifique. Cependant, les milieux naturel et sensible des zones du corridor routier frontalier sont en profonde mutation de dégradation de la biodiversité due aux activités anthropiques (agriculture, élevage, chasse, plantations forestières, agro-forêts, exploitation forestière de bois de chauffe, et de service).

8.2.2 Biodiversité végétale pour l'ensemble de la zone du projet

Au total 174 espèces regroupées dans 70 familles ont été confirmées par leurs présences le long du corridor de la route frontière Côte d'Ivoire –Lola (Guinée). Notons aussi que les forêts sacrées sont les plus riches en diversité floristiques à l'exception du Site du patrimoine mondial des Monts Nimba contigu. Parmi les 70 familles recensées dans la zone d'étude, celles des Mimosaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae et les Rubiaceae, sont les plus répandues.

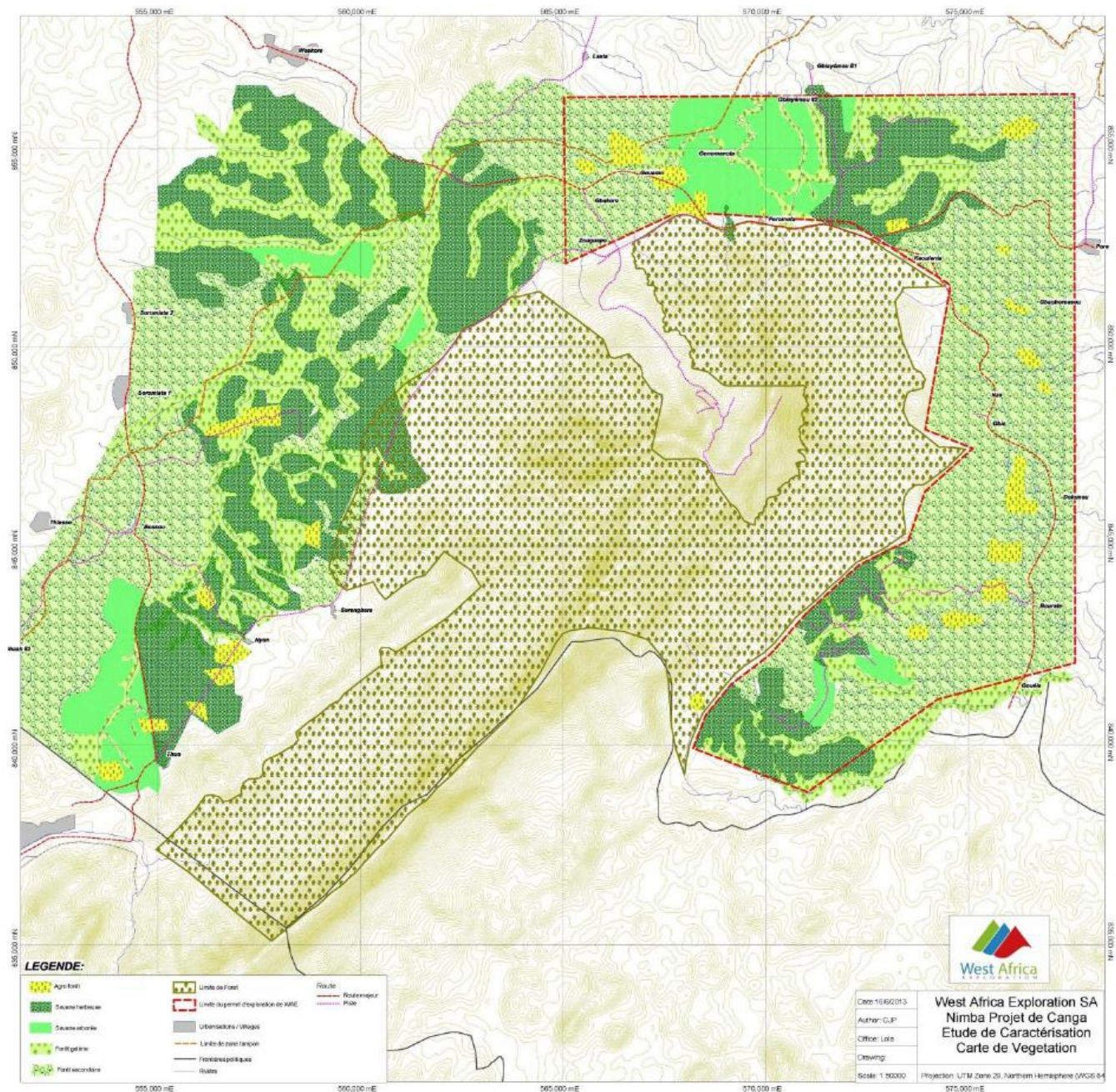
8.2.3 Végétation et diversité floristique du corridor routier frontalier CI-Guinée-Lola

Ainsi, du point de vue de la végétation, les forêts de basse altitude (forêt de plaine) relativement intactes de la partie Nord de la zone des Monts Nimba abrite un niveau élevé de diversité floristique et de nombreuses espèces endémiques de la région du Mont Nimba. En revanche, les classes de végétation localisées en dehors du site du patrimoine mondial de la région du Nimba dans les zones de basse altitude ont été profondément modifiées par les activités humaines ; principalement par l'agriculture. En dehors des corridors des forêts situées aux abords des cours d'eaux et des petites étendues de savane édaphique, les plaines (zones de basse altitude) de la Zone Tampon ont tendance à abriter une diversité floristique plus faible et quelques espèces de grande valeur en termes de biodiversité ; particulièrement lorsqu'on s'éloigne du site du patrimoine mondial.

Nous présentons ci-dessous une analyse de la situation de la biodiversité végétale par zone traversée le long du corridor de la frontière, côté guinéen de la sortie de la Préfecture de Lola jusqu'au pont sur la rivière Gouè à la frontière avec la Côte d'Ivoire prenant en compte le Système de Sauvegarde Habitats naturels : habitats abritant des populations endémiques de faune et de flore dont la composition, la richesse et l'abondance des espèces n'ont pas été modifiées par les activités anthropiques (plantations forestières, récolte commerciale, agriculture, élevage, pêche et aquaculture) ; sont : Le Site du patrimoine mondial des Monts Nimba à travers ses différentes formations végétales et animales et de ses écosystèmes caractéristiques, qui est un habitat d'importance significative à l'échelle mondiale de concentrations importantes d'espèces migratrices, ou espèces grégaires (comme le crapaud vivipare *Nimbaphrynoides occidentalis*). Les zones du bien qui sont les seules à contenir des habitats naturels selon la classification de la SO3 ont été évitées par le nouveau tracé dans la section de la route comprise entre Kéoulenta et Gbakoré en contournant Foromouta.

Les habitats essentiels ayant un lien avec le système de connaissances autochtones dans la zone d'influence directe de la route Lola frontière Côte d'Ivoire sont des milieux forestiers hantés des villages de Gogota (cas de la mare mystérieuse de Gogota, rivière de Zié à Foromota ,Gbakoké, Keoulenta ,Doroumou ,qui abritent présentant des écotypes sensibles , fragiles et intéressants du point de vue de biodiversité ,on y rencontre de nombreuses flores telles : *Terminalia ivoiriensis*, *Ceiba pentandra*, *Albizia ferruginea*, *Entandrophragma angolens*, *Funtumia elastica*, *Piptadeniastrum africanum*, *Khaya grandifolia*, *Millicia excelsa* .Ces forêts sacrées constituent une option ancestrale qui a permis de mettre à l'abri de la destruction de nombreuses formations forestières notamment les forêt galeries, îlots forestiers) de la zone de la route.

Figure 21 : Types de végétation dans la zone du projet



Les Habitats modifiés

La majorité des sites échantillonnés le long de la route Lola à la frontière de la Côte d'Ivoire, sont des habitats modifiés (galeries forestières des cours d'eau, forêts secondaires dont les fonctions écologiques primaires ont été altérées par des activités anthropiques et dont la composition originale des espèces, leur richesse et abondance en sont réduites, avec des preuves de colonisation par des espèces non indigènes de faune et de flore.

Certains habitats du corridor de la route, malgré les perturbations écologiques, restent des Habitats essentiels c'est le cas des cours d'eau de Cavally, Gba, Gouan, Zié, Vé, Mien, Guégué et Gouè ainsi que de leurs galeries forestières correspondantes qui traversent la route frontière. Ce sont aussi les habitats d'une importance significative pour les espèces et sous-espèces endémiques ou à aire réduite (ils restent toujours les milieux de vie de quelques espèces de grenouilles et de poissons endémiques de la région de la Haute Guinée figurant sur la Liste Rouge UICN : *Conraoua alleni* (VU), *Odontobatrachus nanator* (NT) et *Hylarana occidentalis* (EN).

Les écosystèmes d'importance régionale ou très menacés

Les cours d'eaux de l'emprise de la route Lola à la frontière de la Côte d'Ivoire, sont des zones qui sont associées à des processus principaux évolutifs. Ils sont tous des affluents du Haut Bassin Versant sous régional de Cavally, qui reçoivent tous ces cours avant de sortir de la Guinée pour la Côte d'Ivoire. La zone de l'emprise de la route abritant ces différents cours d'eau, elle alimente les réseaux écologiques, c'est-à-dire les habitats essentiels qui peuvent inclure des zones qui ne sont pas protégées ou gérées, et peuvent être en dehors des zones légalement protégées et réservées. Ces habitats peuvent être considérés comme essentiels là où les fonctions des écosystèmes des habitats ou des espèces de faune et de flore observées s'appuient sur les Monts Nimba, un habitat essentiel qui fournissent une connectivité avec ces cours d'eau et leurs galeries forestières, y compris les zones d'habitats essentiels légalement protégées comme les Forêt de Déré et les Monts Nimba.

La typologie de la végétation de la zone du projet du corridor routier N'Zoo-Gouéla (la frontière Guinée-Côte d'Ivoire) – Lola, est constituée essentiellement de forêts et de savanes qui sont traversés par les cours d'eau venant des Monts Nimba. L'inventaire floristique a été réalisé au niveau du corridor routier et de ses emprises connexes, notamment dans les cours d'eau, galeries forestières, forêts et savanes, situé en amont et en aval des cours d'eau, le corridor routier et le site du patrimoine mondial des Monts Nimba, et dans les carrières.

L'analyse a montré une flore très riche et diversifiée, caractérisée par la présence de différents types de formations forestières et savaniques en profonde mutation de dégradation.

a)-la Savane arborée

Cette formation herbeuse à *Andropogon gayanus* et de *Terminalia*, est localisée en général aux voisinages des galeries forestières et des villages, elle constitue des zones de pâturages peu utilisées dans la zone. Elle est maintenue en stabilité à cause des coupes abusives de quelques arbustes isolés éparses et le passage répété de feux de brousse. Les espèces dominantes de ces savanes sont, entre autres, : *Hyparrhenea diplandra*, *Hyparrhenea rufa*, *Rottboellia exalta*, *Hyparrhenia diplandra*, *Panicum maximum* et de *Loudetia rannua*, *Loudetia simplex*, en mélange avec certaines Cyperacées: *Afrotrilepis pilosa*, *Cyperus diformis*, et quelques arbustes : *Albizia adianthifolia*, *Dichrostachys cinerea*, *Terminalia glaucescens* etc.

b) Les Fourrés arbustifs à Acacia ataxacantha

Cette végétation est rencontrée le long du corridor de Cavally du côté droit, Gbakore en bordure de route jusqu'aux environs de Kéoulenta.

Végétation arbustive : elle est entremêlée de plusieurs lianes épineuses à couvert peu pénétrables. Dans ce milieu, le défrichement est responsable de l'installation des nouveaux groupements, d'abord herbacé et arbustifs puis arborescents à microclimat humide tendant vers une reconstitution d'un couvert forestier fermé.

Ces fourrés sont en général constitués de petits arbres héliophiles dont les principales sont: *Landolphia dulcis*, *Acacia ataxacantha*, *Dichrostachys cinerea*, *Tetracera potatoria*, *Smilax anceps*, *Combretum paniculatum*, *Trema guinéensis*, *Harungana madagascariensis*

c)-Les galeries forestières

Réduites en bandes de végétations dont la largeur et la densité dépendent de l'état de dégradation, ces forêts galeries longent les cours d'eau qu'elles protègent contre le transport progressif de la vase et du sable dans les lits des cours d'eau, empêchant progressivement le tarissement précoce.

Dans leurs ensembles les galeries forestières, présentent une couverture dégradées ou fortement dégradée par endroit.

Malgré cet dégradant à l'intérieure comme à l'extérieur on observe au niveau de certains sous bois une bonne régénération évoluant pour la reconstitution du biotope.

Ce constat est d'ailleurs remarquable au niveau des forêts galeries des cours d'eau de: ,Mian à Doroumou, Gbakoré 1, en aval du cour d'eau Gba, celle qui abrite la mystérieuse Mare de Gogota , la rivière Vé à Keoulenta , Zié à Fromota et, Goué à Gouéla et Cavally du côté Sud, qui gardent encore une structure de forêt climacique .

Notons que sous ce micro climat humide les principales flores rencontrées sont : *Milicia excelsa*, *Nauclea diderrichii*, *Terminalia ivorensis*, *Ricinodendron heudelotii*, *Cryptosepalum tetraphyllum*, *Pseudospondias microcarpa*. Cette exploration de la végétation le long du corridor a également permis d'identifier au sein de ces différentes flores celles qui sont classées comme espèce végétale vulnérable , menacée, inscrites soit dans la monographie nationale ou inscrites sur la Liste Rouge de l'UICN.



Photo 1 et Photo 2

: Reconstitution de la galerie forestière de la Cavally par une abondante régénération de *Pentadesma* au côté droit de la Cavally

Les graines de ce grand arbre hygrophYTE contiennent 60% d'huile alimentaire très prisée sur les marchés ; au Nord Ouest et au plateau du Foutah.

d) Les îlots forestiers

Ce sont des formations forestières isolées qui sont souvent entrecoupées par des savanes herbeuses sur plateaux cuirassés, constituent les lieux de refuges et de transits de la faune sauvage. Ces îlots forestiers épars aux voisinages longent souvent les lisières des galeries forestières leurs compositions floristiques s'apparentent aux formations forestières périphériques. Notons que la composition floristique de ces îlots n'est pas homogène elle varie d'un îlot à un autre.

Parmi ces ilots forestiers inventoriés, il a été identifié au niveau des villages comme Gbakoré, Gouamo, Ziela (Station scientifique des Monts Nimba), Keoulenta, Doromou et Bourata des ilots forestiers sacrés connus et respectés par les villageois ; et Selon les guides des zones traversées, de nombreuses cérémonies rituelles sont souvent célébrées en ces lieux. Ces ilots abritent des têtes de sources d'eau à débit régulier et protégée par un rideau vert des groupements de : *Sygygium guineensis* accompagnés de *Carapa procera*, *Xylopia aethiopica*, *Uapaca guineensis*, *Alchornea cordifolia*, *Markhamia tomentosa*, au plus bas de ces ilots dans le creuset on observe un boisement dense dont le sous-bois est riche en diverses flores en voie de régénération.



Photo 3 : Photo d'îlot forestier du piedmont Lamottan, Site du patrimoine mondial des Monts Nimba (Proximité du Village de Foromota)



Photo 4: Galerie forestière du cours d'eau Zié à Foromota

e)-Les agro-forêts

Ce sont en général des anciennes formations forestières denses humides maintenues par les populations pour une culture associative notamment, les fruitiers et forestiers. Elles sont généralement situées aux alentours ou à proximité des villages pour satisfaire divers besoins présents ou futures en produits agricoles. Ces types de formations à vocation agro-forestières sont rencontrées presque dans toute la zone d'étude, elles constituent un centre de production agro sylvo -pastorale qui procure en plus des produits de consommation sur place, un revenu financier important à travers la vente des produits ligneux et non ligneux, contribuant ainsi à l'amélioration de leur conditions de vie. Les principaux produits fruitiers et forestiers récoltés sont entre autre: cola, graine de palme, l'huile de palme, banane, café, cacao, avocat, Igname (sauvage) divers tubercules, et les plantes médicinales.

Parmi les principales essences forestières et espèces fruitières rencontrées on note: *Elaeis guineensis*, *Parkia bicolor*, *Hannoa klaenana*, *Terminalia ivoiriensis*, *Ceiba pentandra*, *Albizia ferruginea*, *Entandrophragma angolens*, *Funtumia elastica*, *Piptadeniastrum africanum*, *Khaya grandifolia*, *Millicia excelsa* ...

Soulignons également que le développement de ces agro- forêts permet à renforcer la résilience des populations contre les éventuels effets du changement climatique.

Le projet de butinage de Lola –N’Zoo-Guéla tiendra en compte certes, de certaines plantations agro forestières probablement incluses dans le corridor par la prise en charge des arbres forestiers exploitables dont l’identité des propriétaires est présenté dans le tableau annexe .

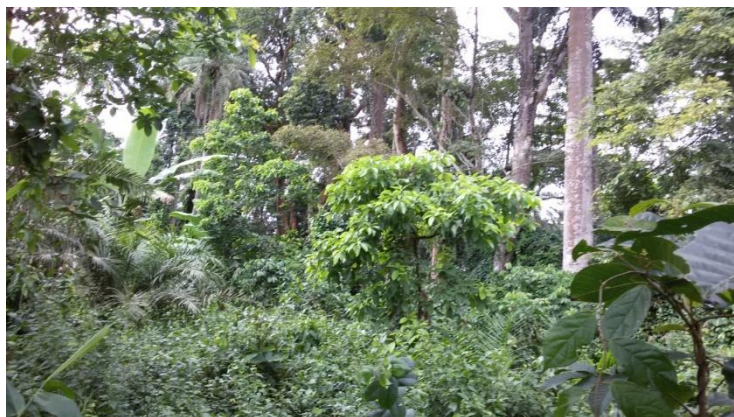


Photo 5: Physionomie d’une Agro-forêt à Keoulenta

Cette Agro-forêt rencontrée à Keoulenta est composée de: bananier, cafier, les agrumes, cacao, et les arbres forestiers qui en plus du bois, maintien l’humidité , améliorent la fertilité du sol et contribut à maintenir le climat local et les services et biens de ces écosystèmes.

f)- Les Forêts sacrées

Dans les villages et hameaux touchés par l’emprise de la nouvelle route Lola-Zoo Gouela,(5) forêts abritent des lieux hantées il s’agit de celui Gogota (1),Gbakore (2) Fromota(1) Keoulenta(1). Ces forêts vestiges représentent des lieux d’accueils sacrés où de grandes cérémonies de rencontres sont organisées par les villages. Notons que seuls les doyens du village ont le pouvoir de décisions quant à la gestion de ces forêts sacrées dont les objectifs sont essentiellement la protection et la conservation de ces milieux forestiers vulnérables.

Ces milieux ne sont le plus souvent visités par tout le village que lors des cérémonies annuelles des Sacrifices organisées à partir d’un calendrier établi à l’avance, le cas de la mare mystérieuse de Gogota en est un exemple où la date du 8 juillet de chaque année est sacrée. La rencontre peut encore se tenir à cause de l’urgence de résolution de divers problèmes d’ordre : social (conflit), et économique. Cette pratique rituelle très vivante habite les esprits des populations des villages de Fromota (riverain au patrimoine mondial (Mont Nimba) ,Gbakoké, Keoulenta ,Doroumou ,et de Gogota qui abritent ce milieux forestiers hantés présentant des écotypes sensibles , fragiles et intéressants du point de vue de biodiversité ,on y rencontre de nombreuses flores telles : Terminalia ivoiriensis, Ceiba pentandra, Albizia ferruginea, Entandrophragma angolens, Funtumia elastica, Piptadeniastrum africanum, Khaya grandifolia, Millica excelsa .Ces forêts sacrées constituent une option

ancestrale qui a permis de mettre à l'abri de la destruction de nombreuses formations forestières notamment les forêt galeries et les têtes de sources.

Soulignons que ces milieux forestiers du point vue gestion et appartenance, chaque genre à sa réserve de forêt sacrée ; ainsi les hommes y compris les jeunes se partagent la même forêt , et quant aux femmes elles ont la leur.

Retenons aussi que ces forêts des « Esprits » constituent des centres d'initiations, de Tatouages et d'offrandes aux ancêtres.

Un autre aspect très intéressant est la cérémonie de tatouage et d'initiation des garçons de quatre à cinq ans , et à cette occasion les jeunes garçons sont retenus dans la forêt sacrée dans certains cas pendant 7ans pour apprendre à affronter les rudes épreuves de la vie courante . C'est également le lieu pour eux d'apprendre un métier. Les forêts sacrées dans lesquelles se déroulent les initiations sont interdites aux hommes non Tatoués et aux femmes.

Notons enfin pour pérenniser cet écosystème les interdits sont rigoureusement respectés par toute la population y compris tout visiteur.

Il s'agit notamment :

- la coupe des arbres surtout à l'état vert
- la chasse
- la pêche
- le jet des ordures et la fréquentation non autorisée.

Précisions par ailleurs que cette vision de forêt sacrée n'est pas acceptée à Gouela par les populations à majorité protestante qui rejettent l'idée de Diable dans les forêts sacrées, elles optent par contre à la protection et la conservation de leurs patrimoines forestiers.

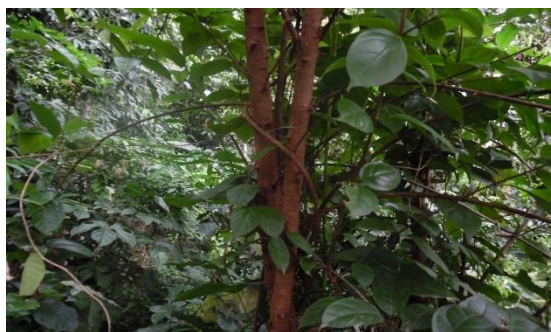


Photo 6: La forte diversité floristique de Gogota



Photo 7 : La Marre sacrée de Gogota

8.2.4 Analyse de la Diversité Floristique et Plantes à Haute Valeur pour la Conservation dans la zone du projet routier frontalier Côte d'Ivoire – Guinée-Lola

Les opérations d'inventaire de ces différents écosystèmes forestiers ont permis de découvrir une diversité de floristiques intéressantes tant dans le corridor que dans la zone d'influence.

Ainsi au terme des travaux le résultat obtenu au niveau de ces différentes zones écologiques étudiées se présentent comme suit:

Au total, il été identifié : 173 espèces regroupées dans 70 familles. Notons aussi que les forêts sacrées sont les plus riches en diversité floristiques à l'exception du Site du patrimoine mondial des Monts Nimba.

Dans la répartition des individus dans l'espace forestier du projet, les espèces les plus représentées sont: *Albizia ferruginea*, *Terminalia ivoriensis*, *Alchornea* et *Dalbergia hostilis* (voir la fréquence affectée à chaque individu floral en annexe).

L'évaluation qualitative de l'état actuel des différents formations forestières rencontrés dans la zone d'étude révèle qu'ils sont dans l'ensemble dégradés exception faite des forêts denses qui longent le Site du patrimoine mondial des Monts Nimba qui sont légèrement dégradées aussi par endroit.

Les formations de reliques de forêts secondaires et de jachères forestières restent les habitats les plus diversifiés en espèces végétale compte tenu de la présence abondante d'espèces herbeuses et de rejets de souches de plantes ligneuses. La forêt dense occupe la deuxième place.

Selon les critères de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), 16 espèces vulnérables (VU), identifiées des études de 2013 par CEBIE Guinée pour Lackner : 05 espèces ont été confirmées par la présente étude. Selon la Monographie Nationale de la Diversité Biologique (MNDB) de la République de Guinée, 3 espèces sont menacées 4 rares, 2 protégées et 6 sont vulnérables. Outre leur statut de conservation, les espèces vulnérables et menacées recensées sur la zone d'étude présentent une valeur utilitaire sur le plan environnemental, notamment aux niveaux : (i) génétique (multiplication), (ii) économique (bois d'œuvres et de

services), (iii) scientifique (systématique végétale), (iv) et médicinal (extraction des principes actifs pour le traitement de certaines pathologies).

Aucune espèce nouvelle pour la science n'est à déclarer.

Au total, les résultats cumulés des inventaires floristiques au niveau du Site du patrimoine mondial et la réserve de biosphère des Monts Nimba (Rapport technique FFI 2014 préparé pour le PNUD/GEF Monts Nimba, fait état de 341 espèces de plantes ayant un DHP \geq 5cm réparties dans 58 familles ont été recensées dans les 60 parcelles permanentes établies dans les formations forestières des trois aires centrales dans la région des Monts Nimba et du Site du Patrimoine Mondial. La richesse spécifique varie de 297 espèces dans l'aire centrale des Monts Nimba à 138 (Déré) et 116 dans l'aire centrale de Bossou, avec une moyenne comprise entre 32 et 36 espèces dans les parcelles.

Les EIES réalisées par Lackner pour le compte de WAE 2014 dans le permis d'exploitation minière de fer de WAE contigue au projet routier Danané-Lola dans sa partie guinéenne et de ses infrastructures connexes (mines de Gouéla, chemin de fer et les carrières) : 464 espèces ont été confirmées des 2000 espèces décrites des Monts Nimba.

La diversité floristique de ce massif se traduit par la présence d'environ 2000 espèces de plantes supérieures parmi les quelles 163 espèces de plantes à haute valeur de conservation, 25 espèces endémiques, 42 espèces vulnérables et une espèce en danger (*Neolemonniera clitandrifolia*). A ceci s'ajoute 162 espèces de champignons réparties en 51 familles, 100 espèces de ptéridophytes réparties en 11 familles, 10 espèces bryophytes, 7 espèces d'algues (Rapport technique FFI, 2014 pour le PNUD/GEF Mont Nimba).

L'indice de diversité Shannon est compris entre 2,37 et 3,57 pour les 60 parcelles permanentes du Programme PNUD/GEF Mont Nimba 2014 avec une moyenne de 3,28 à Déré, 3,13 à Bossou et 3,07 dans l'aire centrale des Monts Nimba. Cependant, les plus grandes valeurs ont été recensées dans l'aire centrale des Monts Nimba et le Site du Patrimoine Mondiale. De plus de 70% des parcelles ont un indice de diversité supérieur à 3, ce qui montre que la région des Monts Nimba a une flore riche et diversifiée.

En ce qui concerne l'indice de diversité Simpson, il varie de 0,82 à 0,96 soit une moyenne de 0,93 dans les aires centrales des Monts Nimba et de Bossou et de 0,95 à Déré. Cette valeur de D qui est élevée au niveau de Déré en 2011-2012 montre que les espèces ont une répartition plus ou moins homogène dans les forêts de Déré que dans les aires centrales des Monts Nimba et de Bossou qui sont composées de plusieurs îlots de forêts interrompues par des vastes étendues de savanes (Peggy 2012).

La RBMN et le Site du Patrimoine Mondial ont une diversité végétale qui est fortement influencée par l'altitude, la topographie, le climat, la géologie, le sol et les activités humaines. La chaîne du Nimba est située dans le domaine de forêt dense qui s'étend plus au sud et à l'ouest en Côte d'Ivoire et au Liberia. De part sa situation géographique et sa position transfrontalière, cette réserve de la biosphère offre différents types de végétation, d'habitats et d'écosystèmes uniques qui varient de la forêt dense humide du piedmont à la forêt mésophile, les galeries forestières et les forêts d'altitude parsemées de savanes et des prairies d'altitude. On y rencontre

également des forêts secondaires, des savanes de plaine (herbeuses ou arbustives) et des formations végétales aquatiques et marécageuses.

Les dernières années d'étude biologique au Monts Nimba (2010-2014), plus de 75% des espèces végétales ont été recensées dans l'aire centrale des Monts Nimba et le Site du Patrimoine Mondial, 42% dans l'aire centrale de Bossou et 34% dans l'aire centrale de Déré. Parmi les familles présentes, 48 ont au moins 10 espèces et les plus représentées sont : Rubiaceae (139 espèces), Leguminosae-Papilionoideae (88), Gramineae (83), Euphorbiaceae (68), Apocynaceae (44), Moraceae (44), Leguminosae-Caesalpiniaceae (40), Orchidaceae (37), Compositae (35), Leguminosae-Mimosaceae (35), Annonaceae (33) et Cyperaceae (32), ce qui donne une liste de 163 plantes à haute valeur de conservation recensées dans la région réparties dans 50 familles. On compte parmi ces plantes 01 espèce en danger, 42 espèces vulnérables, 25 espèces endémiques à la région des Monts Nimba ou à la Guinée Conakry et 86 espèces sub-endémiques (endémiques à la région des Monts Nimba et la Guinée, mais connues également dans un ou plusieurs pays limitrophes). Les plantes vulnérables représentent 22% des 163 plantes recensées et les plantes endémiques et sub-endémiques 68%.

Malgré cette richesse biologique, plusieurs de ces espèces, habitats et écosystèmes rares sont menacés par les activités humaines telles que l'agriculture, l'exploitation forestière anarchique, les feux de brousse, les activités de prospection minière et dans un proche avenir d'exploitation minière. Ces activités anthropiques ont largement contribué à la déforestation, la diminution et la perte de la biodiversité, la dégradation du couvert végétal et des écosystèmes, et la disparition de certains habitats rares dans le Site du Patrimoine Mondial, les aires centrales et leurs zones tampons. De plus, il n'existe aucun herbier de référence en Guinée pour la préservation des échantillons de ces espèces menacées qui pourront disparaître de la nature si cette pression s'accroît.

La recherche action en général sur les Valeurs Universelles Exceptionnelles du Site du patrimoine mondial, le suivi de leur évolution en vue de maintenir leur intégrité écologique en particulier, est indispensable pour la gestion durable des aires protégées transfrontières des Monts Nimba (Site du patrimoine mondial et réserve de biosphère). L'objectif est de mettre en place des systèmes de monitoring écologique et environnemental transfrontalier pérennes qui permettront de suivre l'évolution de la biodiversité menacées et de certaines ressources d'intérêt écologique ou socio-économique à travers des dispositifs permanents. Ces dispositifs permanents sont nécessaires pour le suivi de la couverture végétale et de la biodiversité, la présence, la fréquence, la distribution, la composition et la densité des espèces, la dynamique forestière et les activités anthropiques sur les différents écosystèmes, ainsi que les impacts cumulés des projets miniers évoluant approximativement.

Le niveau de menace actuelle se situe au niveau des actions anthropiques et minières qui constituent un élément de la dégradation des ressources forestières. C'est pourquoi, la notion de conservation doit interpeller toutes les communautés dans un contexte transfrontalier des Monts Nimba dans le but de maintenir l'équilibre de l'écosystème dans toute la zone d'intervention du projet. Les Fig 3 présente à titre indicatif le détail de ces formations forestières du Nimba et de la zone du corridor de la route frontière N'Zoo-Gouéla-Lola.

[illegible]

Page 204 sur 563

L'essentiel des produits forestiers récoltés au niveau de ces formations forestières se limitent au bois de service de cuisine, fruits sauvages, et plantes médicinales.

Dans le contexte de la région en plus de l'agro- forêt, la tendance est le développement des plantations d'hévéa considérées comme une culture de rente procurant une ressource importante financière.

Les principales espèces forestières sont : Harungana madagascariensis, Terminalia subeba, Terminalia ivoriensis, funtumia elastica, Albizzia ferruginea, Solanum verbaciflorum , Milicia regia, elles constituent des espèces pionnières qui préparent à l'abri des défrisements culturels au retour de la forêt originelle.

8.2.5. Plantes exotiques envahissantes pour l'ensemble de la zone du projet

Espèces envahissantes : Chromaena odorata est la principale espèce végétale envahissante qui a été identifiée dans les aires centrales (Déré, Bossou et Nimba) ainsi que dans tous les types d'habitats essentiels et modifiés rencontrés dans la zone du projet sur tout le long de la route. Le feu constitue le principal facteur de propagation de cette espèce. Par ailleurs, tout le long de la route actuelle en terre, l'emprise de la route en terre actuelle et dont le niveau de service sera amélioré, cette espèce est présente et constitue une menace potentielle pour l'environnement

Au niveau de la déviation de la route pour son éloignement du site du patrimoine mondial

Pendant les travaux de terrain l'équipe d'inventaire a rencontré des espèces de plantes envahissantes dans l'emprise de la route sur le tronçon de déviation des bambous dont la liste est consignée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 30 : Liste des plantes envahissantes rencontrées dans l'emprise de route sur le tronçon de déviation des bambous

N°	Nom scientifique	Biotopes					
		S	RF	FS	FR	J	AG
1	Acacia ataxacansa	+				+	
2	Pteridium aquilinum	+	+			+	
3	Eupatorium africanum					+	+
4	Mucuna pruriense	+				+	+
5	Penisetum purpurium						

8.2.6 Espèces forestières à usages multiples

Le patrimoine forestier identifié le long du corridor Lola - Zoo Gouéla, offre de produits secondaires de nature variée utilisés couramment comme ressources alimentaires, médicinales et fourragères. Outre le bois ces

formations forestières fournissent d'autres produits bruts tels que : l'huile essentielle, la teinture, le tanin, le miel, les produits de beauté etc. Le tableau dessous résume l'utilisation quotidienne de quelques ressources forestières par les populations des différents sites et/ou localités contiguës au corridor routier.

Tableau 31 : Liste floristique à usages multiples

N°	Noms Scientifiques	Familles	Noms locaux		Usages Multiples					
			Nalou	Soussou	Médicinale	Alimentaire	Méfière	Commercial	Culturel	Esthétique
1	<i>Acacia macrostachya</i> Reich.	Mimosaceae					+			
2	<i>Azelia bella</i> Harms	Caesalpiniaceae		Khouré linkhé				+		
3	<i>Albizia gummifera</i> C. A. Smith	Mimosaceae						+		
4	<i>Albizia adianthifolia</i> (Schum.)	Mimosaceae		wassa			+			
5	<i>Albizia zygia</i> (D.C.) J. F. Macbr.	Mimosaceae	Kassam				+			
6	<i>Alchornea cordifolia</i> (S. Th.) Müll. Arg.	Euphorbiaceae		Bôlonta	+					
7	<i>Allophylus africanus</i> P. Beauv.	Sapindaceae	katètè	Foutètè	+					
8	<i>Alstonia congensis</i> Engl.	Apocinaceae	Kyombè		+					
9	<i>Anchomanes difformis</i> Engl.	araceae		Yatta khoogbè		+				
12	<i>Anthocleista djalensis</i> A. Chev.	Loganiaceae			+				+	
13	<i>Anthocleista nobilis</i> G. Don.	Loganiaceae		Koulé dissawouri	+				+	

Niveau de menace et importance de la conservation de la biodiversité

Le niveau de menace actuel se situe au niveau des actions anthropiques qui constituent un élément important de la dégradation des ressources forestières. C'est pourquoi, la notion de conservation doit interpeller toutes les communautés dans le but de maintenir l'équilibre de l'écosystème dans toute la zone. S'agissant des espèces rares, vulnérables, menacées ou protégées, cette brève étude de la biodiversité a permis de faire un récapitulatif sommaire de chaque cas. Les résultats sont donnés dans le tableau 38 ci-dessous.

Tableau 32: Récapitulatif de quelques espèces rares vulnérables, menacées, ou protégées dans la zone d'étude

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire

N°	Nom scientifique	Familles	Etat actuel des espèces			
			Rares	Vulnérable	Menacées	Envahissement
1	<i>Millicia excelsa</i>	Moraceae		+	x	
2	<i>Khaya grandifolia</i>	Meliaceae	xx	+	x	
3	<i>Azizia bela</i>	cesalpiniaceae	xx	+		
4	<i>Garcinia cola</i>	Guitifère		xx		
5	<i>Parkia bicolor</i>	Mimosaceae		x		
6	<i>Entandrophragma utile</i>	Meliaceae	xx			
7	<i>Mitragyna stipulosa</i>	Rubiaceae		+	x	
8	<i>Entandrophragma candolei</i>	Meliceae	xx			
9	<i>Lovoa tricichiloides</i>	Meliaceae	xx	xxx		
10	<i>Heritiera utilis</i>	Meliaceae			x	
11	<i>Raphia gracilis</i>	Arecaceae				
12	<i>Terminalia superba</i>	Combretaceae			x	
13	<i>Chromolaena odorata</i>	Asteraceae			x	x

Tableau 33 : Espèces végétales menacées de la Guinée selon la Monographie Nationale rencontrées dans la zone d'étude

N°	Nom scientifique	Nom vernaculaire
1	<i>Aframomum melegueta</i>	Gnamakou
2	<i>Azizia bella</i>	Lingué
3	<i>Bombax costatum</i>	Kapokier
4	<i>Cassia podocarpa</i>	Kötambalen
5	<i>Milicia regia</i>	Iroko (Bèlè)
7	<i>Harungana madagascariensis</i>	Soungbala
8	<i>Khaya senegalensis</i>	Acajou du Sénégal.
9	<i>Khaya grandiflora</i>	Dialaba
10	<i>Mitragyna stipulosa</i>	Popo
11	<i>Landolphia dulcis</i>	Kodoudou
12	<i>Nauclea pobeguini</i>	Popa
13	<i>Spondias monbin</i>	Loukoure
14	<i>Xylopia aethiopica</i>	Simigni

Une seule espèce a été identifiée (*Xylopia aethiopica*) dans le corridor au niveau de la station de recherche scientifique de Mont Nimba localisée dans la zone Tampon Source: Direction Nationale de l'Environnement http://www.mirinet.com/gn_env/gnbiod3.html

Tableau 34 : Liste des espèces végétales d’intérêt pour la conservation selon le statut de l’UICN (Liste Rouge)

N0	Nom scientifique	Famille	Statut Uicn	Espèces confirmées en 2014 (WAE)	Espèces confirmées en 2017 dans la zone du projet (BNETD)
1	Nauclea diderrichii (De Wild. & T.Durand) Merr.	Rubiaceae	VU(A1cd)	x	
2	Neostenanthera hamata	Annonaceae	VU(A1c,B1+2C)	x	
3	Cryptosepalum tetraphyllum (Hook.f.) Benth	Caesalpiniace	VU(A1c,B1+2C)	x	x
4	Albizia ferruginea (Guill. & Perr.) Benth.	Mimosaceae	VU(A1cd)	x	
5	Cordia platythyrsa Baker	Boraginaceae	VU(A1cd)	x	
6	Entandrophragma angolense (Welw.) C.DC	Meliaceae	VU(A1cd)	x	
7	Entandrophragma candollei Harms	Meliaceae	VU(A1cd)	x	
8	Entandrophragma cylindricum (Sprague) Sprague	Meliaceae	VU(A1cd)	x	
9	Garcinia afzelii Engl.	Clusiaceae	VU(A2cd)	x	
10	Guibourtia ehie (A.Chev.) J.L, onard	Caesalpiniace	VU(A2cd)	x	
11	Drypetes afzelii (Pax) Hutch.	Euphorbiaceae	VU(A1cd)	x	
12	Hymenocardia lyrata Tul.	Hymenocardiaceae		x	
13	Khaya grandifoliola C.DC.	Meliaceae	VU(A1cd)	x	
14	Milicia regia (A.Chev.) C.C.Berg	Moraceae	VU(A1cd)	x	x
15	Sabicea harleyae hepper	Rubiaceae	VU(A1c,B1+2C)	x	
16	Terminalia ivorensis A.Chev.	Combretaceae	VU(A1cd)	x	

N0	Nom scientifique	Famille	Statut Uicn	Espèces confirmées en 2014 (WAE)	Espèces confirmées en 2017 dans la zone du projet (BNETD)
17	Afzelia africana	Mimosaceae	VU		x
18	Khaya senegalensis	Meliaceae	VU		x
20	Entandrophragma utilis		VU		x

Au total, des 20 espèces vulnérables de la Liste Rouge UICN échantillonnées des campagnes de 2013 et 2017 au Mont nimba: 05 espèces ont été recensées sur le long du corridor routier, ce sont: Afzelia africana, Khaya senegalensis, Millicia regia, Entandrophragma utilis et Cryptosepalum tetraphyllum.

Les deux espèces *Chryptocephalum tetracephyllum*, et *Afzelia bella* ont été successivement localisées au niveau du cours d'eau de (Ve) à Keoulenta et à la station de recherche scientifique de Fromota. Mentionnons cependant que ces deux espèces ne posent pas de problèmes majeurs car une bonne régénération est constatée au niveau du patrimoine Mondial du mont Nimba.

8.2.7 Les Produits Forestiers Non ligneux faisant l'objet d'une protection de la part des populations de la zone du projet

Les communautés locales sont connues en général pour les mesures pratiques de protection traditionnelle mais durable des ressources forestières.

Ces populations villageoises vivent pour l'essentiel des ressources naturelles de leur terroir quelles puissent à volonté en organisant la cueillette; la récolte; l'exploitation; la transformation; la consommation ou la commercialisation à l'intérieur ou l'extérieur de leur terroir.

Parmi cette diversité de plantes inventoriées certaines font l'objet d'une protection particulière de la part de la population à cause de leur importance économique et culturelle. Le tableau 41 donne les quelques plantes d'intérêts pour les communautés riveraines du corridor routier.

Tableau 35: Classement des produits forestiers par ordre d'importance économique selon le choix des paysans

N°	Désignation	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Utilisation	
1	Produits artisanaux				
1.1	Raphia	<i>Raphia sudanica</i>	commercialisé + auto consommé		
1.2	Rotin	<i>Ancistrophylum secundiflorum</i>	commercialisé		
1.3	Gobi	<i>Carapa procrea</i>	Commercialisé		
2	Produits alimentaire				
2.1	Palmier	<i>Elaeis guineensis</i>	auto consommé + commercialisé		
2.3	Dioscoria	<i>hirtiflora</i>	auto consommé + commercialisé		
2.4	Tola	<i>Beilschmiedia manii</i>	auto consommé +commercialisé		
2.5	Solanum	Nigrum	auto consommé + commercialisé		

8.3. Résultat des inventaires réalisés sur l'état initial du milieu biologique

8.3.1 Faune

8.3.1.1 Diversité biologique des mammifères et des primates

Cependant, de l'analyse documentaire des travaux de Sylvain Dufour (1998) et FFI (2014), la chasse au gibier exerce un impact sur les espèces de mammifères (petits, moyens et grands) dans la région des Mont Nimba (Site du patrimoine mondial) y compris les primates. Les pièges et les fusils connaissent un usage courant. La chasse se pratique de nuit pour les animaux diurnes et de jour pour les animaux nocturnes. L'activité est pratiquée presque par toutes les communautés allochtone et autochtone, et sans aucun respect de la réglementation en vigueur et les périodes de reproduction des animaux et toutes les espèces animales sont visées à l'exception de celles qui sont trop dangereuse (buffle, panthère).

Les données complémentaires seront nécessaires sur la chasse et filière viande de brousse, car le développement du projet routier intensifierait toutes les activités génératrices de revenus communautaires y compris les produits forestiers non ligneux et les produits de chasse et viande de brousse dans les régions forestières contiguës aux aires protégées et dans le Bien du patrimoine mondial des Monts Nimba.

Les huit localités de la consultation communautaire (Wayakoré, Gbakoré, Foromota, Kéoulenta, N'Zoo, Doromou, Bourata et N'Zoo Gouéla) montrent que la chasse illicite et le braconnage constituent une des menaces les plus importantes sur les espèces qui représentent les plus hautes valeurs écologiques du Bien du patrimoine mondial contigu à la route frontalière. Fait déjà énuméré par Granier et al, 2008 ; lors de la première étude sur la chasse et filière viande brousse au Nimba réalisée entre 2004 et 2005 par SylvaTrop, cite FFI 2014, qui démontre que 64% des chasseurs reconnaissent chasser occasionnellement dans la RNIMN, que 73% des riverains des monts Nimba préfèrent la viande de brousse à la viande d'élevage et que 80% de la viande de brousse commercialisée correspond à des artiodactyles ce qui met en évidence la menace qui pèse sur certaines valeurs biologiques du bien du patrimoine mondial. La majorité des captures d'ongulés sont constituées de jeunes individus (50% des *Cephalophus maxwelli*, 70% des *Tragelaphus scriptus* et 87,5% des *Cephalophus dorsalis* capturés n'ont pas atteints le stade de la reproduction) et les taux de prélèvement qui sont tels qu'ils ne permettent pas la régénération des populations animales".

Le braconnage, est une menace potentielle pour la conservation de la valeur universelle exceptionnelle du Bien du patrimoine mondial des Monts Nimba, pour arrêter les mesures correctives sont :

- le renforcement de la collaboration des 50 Eco gardes du CEGENS avec les Comités villageois de surveillance, appuyer par les trois cantonnements forestiers des CRD de Bossou, de N'Zoo et de Tounkarata ;
- le renforcement des capacités de ces trois structures d'appui à la conservation (formation continue, bilans annuels et suivi évaluation de l'efficacité de leurs activités sur le terrain) aiderait mieux le CEGENS à faire évoluer favorablement la situation actuelle de la protection et de la gestion du Site.

Bien que le problème de braconnage soit pris au sérieux par le CEGENS, il convient de renforcer les dispositions entreprises et d'appuyer le CEGENS dans ses activités dans le cadre de la surveillance transfrontalière des Monts Nimba pour atténuer la pression de la destruction d'habitats de la faune sauvage.

Les problèmes liés à la destruction de l'habitat pour l'agriculture sont aussi relativement préoccupants dans la réserve de biosphère et dans le Bien, mais aussi dans les zones d'influence directe et indirecte de la route à des proportions et des conséquences plus ou moins importantes selon les endroits. Il était difficile de faire une observation de ces phénomènes en saison des pluies dans la zone du tracé. Mais des entretiens avec les communautés, c'est un cas préoccupant dans la zone. Le CEGENS et les autorités communales de N'Zoo et de Lola doivent considérer cela, et les éco gardes du CEGENS devront également veiller de manière draconienne au respect des limites des aires centrales, afin d'éviter le cas de la forêt de Déré se généraliser dans l'ensemble des tris aires centrales de la réserve. Il y a aussi le problème de l'exploitation des ressources naturelles de la forêt comme la récolte du fruit du "petit cola", (*Garcinia cola*) ou du poivre de Guinée (*Pepper guineensis*) qui sont devenu très rare dans les galeries forestières, l'espèce est récoltée dans les zones protégées (site du Patrimoine mondial au flancs Nord-est et sud-est), dans lequel la difficulté du récolteur à grimper dans l'arbre entraîne souvent l'abattage systématique du tronc, ce qui pourrait à la longue entraîner la disparition, et/ou la diminution, des peuplements de cette espèce. Les actions répétées des activités illicites de cueillette (Extraction de vin de raphia, récolte de fruits sauvages, prélèvement de plante médicinale) sont des menaces à suivre dans les galeries forestières du tracé et dans le Bien afin de les limiter. Les champs agricoles et cultures itinérantes sur brûlis, les meules de charbon de bois sont à l'origine des feux de brousse qui parcourent la zone du projet routier ainsi que dans les zones protégées contiguës (Bien du patrimoine). Le feu est identifié comme une menace potentielle, pour la valeur universelle exceptionnelle du Bien mais dont les effets sont difficiles à mesurer faute d'étude scientifique récente et appliquée au Bien. Des études méritent d'être programmées dans le court termes dans un contexte transfrontalier de gestion de la réserve des Monts Nimba par les deux parties prenantes (CEGENS et OIPR) pour apporter des éléments de réponse évaluant l'impact sur les milieux, sur les espèces et la dynamique potentielle des milieux affectés par les feux conformément aux recommandation de la mission conjointe du Suivi réactif UNESCO/UICN, 2007.

Les autres menaces liées à la coupe de bois et à l'élevage ne semblent pas pour le moment affecter la valeur universelle exceptionnelle du Bien, mais elles constituent une menace potentielle dans la zone d'influence du direct du tracé routier au niveau de Cavally (Siakata et Kémèta) qui sont des zones d'élevage. Leurs évolution pourrait rendre fragile le reste des îlots forestiers et galeries forestières des cours d'eau Cavally, Gba, Gouan, Zié, Vé, Mien, Guégué et Goué en amont et en aval et attesté par endroit la protection des valeurs universelles exceptionnelles du Bien en fragilisant ces limites matérialisées par la haie de Bambou chinois (Gbakoré, Foromota, Ziéla et Kéoulenta), par conséquent, compromettre le maintien de son intégrité écologique. A cet effet, elles constitueront dans le moyen terme une des menaces potentielles importantes, qui pourraient mettre en péril la biodiversité restante de ces cours d'eau et leurs galeries forestières, si une action appropriée n'est pas prise dans le cadre d'aménagement intégré, et d'élaboration de plan de gestion concerté avec les communautés riveraines et les différentes parties en Guinée en particulier, mais une action transfrontalière est requis pour mieux sauver l'ensemble des cours d'eau et leurs galeries forestières. Cette voie intègre les mesures de compensation de l'atténuation des impacts négatifs du présent projet routier.

8.3.1.2. Habitat naturel et modifiés sur le long du corridor routier Lola-Frontière Côte d'Ivoire

L'évaluation sommaire de la qualité de ces différents habitats révèle qu'ils sont dans l'ensemble des forêts ayant subies des pressions anthropiques passant ainsi de l'état « presque vierge » à l'état « fortement dégradé » à cause des pratiques culturelles itinérantes sur brûlis.

L'étude des mammifères de la route Lola frontière Côte d'Ivoire, s'est effectuée dans les milieux de savane et galerie forestière du long des cours d'eau de Cavally à Kémèta (zone d'élevage), Gbakoré au long de la rivière Gba et périphérie (galeries forestières et les milieux de jachères) ; la rivière Gouan et vallées boisées et/ou galeries forestières et vers Foromota dans îlot de savane herbeuse ; le site du patrimoine mondial ; la rivière Vé à Kéoulenta, Mien à Doromou, Guégué à Bourata et Goué à N'Zoo-Gouéla à la frontière de la Côte d'Ivoire.

Tous ces habitats sont dans l'ensemble des "Habitats modifiés" à l'exception du site du patrimoine mondial des Monts Nimba encore bien protégé, délimité et matérialisé par les haies de Bambou chinois entre Gbakoré, Foromota et Kéoulenta, qui est un "habitat naturel et sensible".

Cependant, la zone du corridor de la route qui a été prospecté par l'inventaire des mammifères à travers les rivières (Cavally, Gba, Gouan, Zié, Ve, Mien, Guégué et Goué représentent des zones qui alimentent les réseaux écologiques, qui sont des habitats essentiels situés en dehors des zones protégées des Monts Nimba. Ces cours d'eau et leurs galeries forestières sont des habitats essentiels, affluent du Haut Bassin Versant de Cavally (Site RAMSAR) qui joue les fonctions des écosystèmes des habitats ou des espèces s'appuyant sur les Monts Nimba (habitats essentiels) pour assurer une connectivité avec eux dans le fonctionnement du réseau hydrographique du Bassin versant sous régional de Cavally.

Malgré l'absence de domaines classés traversés (Mont Nimba) et la faible présence des Hotspots pour les grands mammifères dans l'emprise proprement dite du corridor de la route, la zone fait partie de l'écosystème de la Région des Monts Nimba en Guinée qui inclut les forêts du Site du patrimoine mondial.

La Réserve Naturelle Intégrale du Mont Nimba a été contournée, mais qui est aussi fortement menacée par les activités humaines et la prospection minière qui touche les aires centrales. De nombreuses populations de primates sont en déclin dans cette réserve (Singe Diane, Colobe baie et Colobe blanc et noir d'Afrique Occidentale), même le chimpanzé est menacé au Mont Nimba. Les effets combinés de la déforestation ont été observés dans l'emprise du corridor de la route et dans ses zones d'influence directe et indirecte (coupe des bois d'œuvre, installation des champs de culture, production du charbon etc.), des feux de brousse et de la chasse sont à l'origine du déclin dramatique de ces mammifères dans la région. Ces effets facilement constatés sur tout le long du corridor de la route, sont à l'origine des menaces qui pèsent sur les grands mammifères et leurs habitats. C'est pourquoi, des mesures adéquates doivent être prises en compte lors de l'ouverture de la route frontière Côte d'Ivoire – Lola pour minimiser les impacts négatifs sur les grands mammifères.

L'objectif de cette étude était tout d'abord de déterminer les hotspots et les espèces de grands mammifères endémiques et/ou menacés présents dans et au bord du corridor de la route et évaluer les impacts négatifs de l'aménagement et le bitumage de la route sur les grands mammifères et proposer des solutions pour minimiser ces impacts.

Tableau 36 : Les types d'observation, indice kilométrique d'abondance (IKA) et le taux de rencontre des espèces

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire

Espèces	Observations								
	Empreinte	Vocalisation	Individu	Nid	Excrement	Reste de nourriture	Autre	IKA	%
<i>Phillantomba maxwellii</i>	1							0,10	5,88
<i>Tragelaps scriptus</i>	3						1	0,40	23,52
<i>Cephalophus dorsalis</i>	1							0,10	5,88
<i>Cephalophe rufilatus</i>	1							0,10	5,88
<i>Thryonomis swanderianus</i>					1	4		0,50	29,41
<i>Atherus Africana</i>							3	0,30	17,64
<i>Civettictus civetta</i>					1			0,10	5,88
<i>Herpestes sanguinius</i>						1		0,10	5,88

Le tableau 42 présente le nombre d'espèces de mammifères échantillonnées. Sur les 17 observations indirectes faites à travers les fecces, 8 espèces ont été recensées parmi lesquelles l'Aulacode est l'espèce la plus abondante (soit 29,41 % du total observée) suivi du Guib harnaché (23,52% du total observé).

Tableau 37 : Inventaire de mammifères

Nom commun	Espèces	SITES								
		Cavally	Gba	Gouan	Ziela	Keoullenta	Doromu	Bourata	Gouela	Gogota
Atherure	<i>Atherus africana</i>		X	X						
Aulacode	<i>Thryonomis swanderianus</i>		X	X				X		
Civette	<i>Civettictus civetta</i>	X								
Mangouste	<i>Herpestes sanguinius</i>		X							
Guib harnaché	<i>Tragelaphus sriptus</i>	X	X				X			
Cephalophe à flanc roux	<i>Cephalophus rufilatus</i>						X			
Cephalophe à dos noir	<i>Cephalophus dorsalis</i>						X			
Cephalophe de maxwell	<i>Phillantomba maxwellii</i>	X					X			
Chimpanzé	<i>Pan troglodytes verus</i>		E	E	E					
Mone de Campbell	<i>Cercopithecus mona</i>		E	E	E					
Vervet	<i>Chlorocebus sabaeus</i>		E	E	E					
Mangabey	<i>Cercocebus atys</i>		E	E	E					

Légende : X = échantillonné ; E = Enquête orale

Les espèces les plus observées sont de la famille des Hystricidés (47,05%), les bovidés (41,17%) et les Viverridés (11,76%). Parmi les huit espèces recensées à travers les reces, cinq (5) sont classées par l'UICN comme espèces à préoccupation mineure (LC). Cependant, d'après les interviews, la présence des espèces de primates (chimpanzés, cercocèbes, cercopithèques) est signalée dans le Site du patrimoine mondial des Monts Nimba dans les zones forestières de basse et haute altitude de Gbakoré, Gouamo, Foromota, Ziéla, qui constituent des zones où l'actuel tracé de la route est contiguë au Bien du Patrimoine. Ces espèces de primates sont évidemment classées par IUCN comme en danger (EN). Dans les autres sites qui sont aussi les zones tampon de la Reserve, la présence des primates et des mammifères en général le long du corridor route relève, d'après la communauté, du passé à cause du braconnage et de la dégradation de l'habitat.

Cette étude vise particulièrement à évaluer les impacts environnementaux négatifs potentiels découlant des activités de construction de la route frontalière Côte d'Ivoire-Guinée (Lola) en vue de les minimiser ou les compenser.

Tableau 38 : Inventaires des mammifères (juin 2017) - Biodiversité et statut selon l'UICN des mammifères dans la zone d'étude

Famille	Espèce	Statut de l'IUCN	Nb d'indice
HYTRICIDAE	Atherus africana	Préoccupation mineure (LC)	2
	Thryonomis swanderianus	Préoccupation mineure (LC)	3
VIVERIDAE	Civettictus civetta	Préoccupation mineure (LC)	1
	Herpestes sanguinius	Préoccupation mineure (LC)	1
BOVIDAE	Tragelaphus sriptus	Préoccupation mineure (LC)	3
	Cephalophus rufilatus	Préoccupation mineure (LC)	1
	Cephalophus dorsalis	Préoccupation mineure (LC)	1
	Phillantomba maxwellii	Préoccupation mineure (LC)	2
Hominidae	Pan troglodytes verus	En danger (EN)	-
Cercopithecidae	Cercopithecus mona	Préoccupation mineure (LC)	-
	Chlorocebus sabaeus	Préoccupation mineure (LC)	-
Cercocebiidae	Cercocebus atys	Préoccupation mineure (LC)	-

Source : Equipe biodiversité BNETD (2017)

Il ressort du tableau, que sur les neuf (9) sites explorés, les indices de présence des trois familles (Hystricidés, Viverridés, Bovidés,) ont été relevés seulement dans les cinq sites dont Cavally, Gba, Gouan, Doromou et Bourata. Par contre la présence des Primates a été signalée lors des enquêtes auprès de la communauté seulement dans les sites de Gba, Gouan, et Ziéla et cela à cause de leur proximité au Bien du patrimoine.

Il ressort des résultats des inventaires que les observations sont plus abondantes dans les forêts galeries et les forêts secondaires sur le long des cours d'eau.

Dans le Corridor route Lola – N'Zoo Gouela l'indice kilométrique d'abondance des mammifères est relativement faible. Cela s'explique par le faible nombre d'observations dominées par les rongeurs et les artiodactyles principalement le Tragelaphus et par la durée relativement courte des activités de terrain en saison hivernage. On note également que la diversité des mammifères n'est pas grande avec un total de huit espèces (N= 8). Il ressort que la diversité des mammifères dans le corridor route Danané-N'zoo-Lola ne présente pas de caractéristique de conservation particulière à l'exception du Chimpanzé et d'autres primates signalés dans la zone.

Les habitats rencontrés sont plus ou moins affectés par les activités anthropiques. Néanmoins, certains villages ont adopté des méthodes traditionnelles de conservation de leur environnement sous forme de forêts sacrées destinées aux pratiques rituelles et interdisant l'exploitation des ressources. C'est le cas dans les villages de Gbakoré, Gouamo, Gogota et Foromota. En outre, les habitats situés du côté Nord, entre la route et le site du patrimoine ont un état relativement vierge au niveau de ces villages, tandis qu'à l'opposé de la route ils sont plus ou moins affectés par les activités anthropiques. Le nombre d'observations s'avère plus élevé dans les galeries forestières que dans les autres types d'habitats du site d'étude.

Les zones clés de conservation des primates sur le long du corridor routier transfrontalier sont la zone de Ziéla, la vallée boissée de Gouan, et la forêt de Kéoulenta.

La diminution des activités minières dans la zone depuis 2014, avec la fièvre Hémorragique à Virus EBOLA, et la baisse de la valeur du fer sur le marché mondial a considérablement fait baisser les activités, le monde des ouvriers et les engins de sondage, actuellement la fréquence régulière des singes et chimpanzés est observée dans le camp de la SMFG ; et les couloirs de déplacement sont intensifiés dans le SPM des Monts Nimba qui se traduit par la présence des chimpanzés au camp de la station de Ziéla qui sont tentés dès fois de traverser la route vers les autres vallées de la station (Communication orale du DG de la SSMN et des responsables de la SMFG en juin 2017 au cours de l'actualisation de l'EIES).

En comparaison avec les études réalisées par le PNUD/GEF 2012 intégré dans le rapport technique de FFI 2014 préparé pour le PNUD/GEF en ce qui concerne la faune, un état des lieux a été effectué et une liste d'espèces importantes pour la conservation établie. La méthode de comptage sur itinéraire échantillon encore appelée recensement a été adoptée dans le cadre de l'inventaire des mammifères des Monts Nimba. Cette méthode, du fait de sa flexibilité, a permis d'étudier la répartition et la dynamique des espèces animales ciblées au moyen de l'estimation de l'Indice Kilométrique d'Abondance (IKA). Pour une distance totale de 145 km prospectées dans le Site du patrimoine mondial en 2012, 299 observations de signe de présence de mammifères ont été effectuées correspondant ainsi à un IKA de 2,06 pour toutes les espèces. Au total 16 espèces de mammifères ont été inventoriées. Les IKA pour les espèces ou groupes importants sont 0,11 pour le chimpanzé, 0,027 pour le céphalophe de Jenkins, 0,12 pour les primates et 1,30 pour les artiodactyles. Ces indices montrent à volonté que la faune mammalienne des Monts Nimba est extrêmement menacée. Il ressort également des travaux que les milieux forestiers du Nimba sont plus riches et diversifiés en espèces de faune mammalienne que les milieux de savane d'altitude et aquatique, bien que le taux d'endémicité des milieux d'altitude et l'exigence climatique des espèces orophiles endémiques soient d'une importance écologique exceptionnelle.

Au niveau des plateaux savanicoles de Siakata à la rentrée de Gbakoré, les micromammifères sont représentés en nombre par les quelques principaux genres : *Praomys* ; *Lophuromys* ; *Tatera* et *Crocidura* / répartis entre trois familles (Muridae, Gerbillinae et Soricidae) qui fréquentent les milieux de savane et les jachères. Parmi les espèces rencontrées on peut citer : *Lophuromys sikapusi*, *Tatera kempi*, les *Crocidura* sp., avec les indices de diversité de 1,154 dans les jachères et de 0,600 dans les milieux de savane des plateaux du piedmont Nimba (Lackner 2024) et selon le même rapport, chez les Grands mammifères des milieux forestiers du site du patrimoine mondial et des zones du permis de WAE en 2012-2013, les espèces dont les indices de présence sont les plus élevés sont : l'Athérure africain, *Atherurus africanus* (13) ; le Céphalophe à bande dorsale noire,

Cephalophus dorsalis (16) ; le Céphalophe à dos jaune, Cephalophus silvicultor (10) ; le Céphalophe de maxwell, Cephalophus maxwelli (26) et le Guib harnaché, Tragelaphus scriptus (20).

8.3.1.2 Diversité biologique des oiseaux

L'avifaune des Monts Nimba est abondante et diversifiée avec près de 393 espèces d'oiseaux parmi lesquelles une espèce endémique (*Scotopelia ussheri*), 13 espèces d'intérêt pour la conservation dont 08 menacées d'extinction: le Calao à casque jaune *Ceratogymna elata*, l'Echenilleur à barbillons *Lobotos lobatus*, le Bulbul à queue verte *Bleda eximia*, le Bulbul à barbe jaune *Criniger olivaceus*, le Bathmocerque à capuchon *Bathmocercus cerviniventris*, l'Akalat à ailes rousses *Trichastoma rufescens* et le Picatharte de Guinée *Picathartes gymnocephalus* et la Prinia de Sierra Leone *Schistolais leontica*, connue du côté libérien du massif (Colston & Curry-Lindahl, 1986; Demey, 2003). Trente cinq espèces migratrices ont été recensées avec 3 espèces (*Melaenornis annamarulae*, *Picathartes gymnocephalus*, et *Ceratogymna elata*) figurant sur la Liste Rouge de conservation de Bird Life International (2000).

Au cours de nos travaux d'inventaire de la période allant du 21 au 28 juin 2017, sur le projet routier frontière Danané-Lola (Guinée-Côte d'Ivoire), nous avons dénombré 80 espèces d'oiseaux réparties entre 31 familles voir la liste générale des espèces à l'Annexe3. Deux espèces sont menacées : Calao à casque jaune (*Ceratogymna elata*) et le Choucador à queue bronzée (*Lamprotornis cupreocauda*) toutes ces deux espèces sont quasi menacées (NT) dans le statut de l'UICN et la monographie nationale. En regardant les résultats par site d'étude on voit une nette variation du nombre d'espèce par site, cela est dû au type d'habitat, aux heures d'observation et la pression anthropique de la population. Après les enquêtes menées auprès de la population riveraine nous avons constatés une forte pression de la chasse sur les oiseaux surtout sur les grands calaos et sur les passereaux. Voir ci-dessous l'annexe B et les coordonnées par espèces dans l'annexe A.

Dans la zone du fleuve Cavally, qui est le bassin versant principal, qui sera traversé par un grand ouvrage de franchissement nous avons dénombré 23 espèces.

La zone de la rivière Gba est un affluent du fleuve Cavally situé dans le District de Gbakoré nous avons identifiés 28 espèces d'oiseaux.

La rivière de Goua nous avons déterminé 12 espèces d'oiseaux.

La rivière Zié situé dans la zone de la réserve du patrimoine nous avons identifié 32 espèces d'oiseaux, dont une pour la conservation le calao à casque jaune (*Ceratogymna elata*) qui est Quasi menacée (NT) et endémique pour la forêt de Haut Guinée.

La rivière V situé dans le district de Kéoulenta nous avons déterminé 17 espèces d'oiseaux.

La rivière Myan dans le village Doromou nous avons déterminé 22 espèces d'oiseaux.

La rivière Guégué dans le village de Bourata nous avons identifié 15 espèces d'oiseaux.

La rivière Goué situé dans le village de N'zoo Gouéla situé à la frontière et représente l'affluent principale de Cavally nous avons déterminé 19 espèces d'oiseau dont une pour la conservation le Choucador à queue bronzée (*Lamprotornis cupreocauda*) qui est Quasi menacée (NT).

La mare sacrée de Gogota situé dans la commune urbaine de Lola nous avons identifié 24 espèces d'oiseaux.

Espèces menacées (Liste Rouge IUCN et statut national)

Parmi les espèces figurant sur la liste rouge de l'IUCN et statut national 2016 pour la Guinée, nous avons rencontré deux espèces menacée qui sont : le Calao à casque jaune (NT) (*Ceratogymna elata*) et Choucador à queue bronzée (NT) (*Lamprotornis cupreocauda*).

Endémicité/répartition des espèces

Toutes les espèces de Calao et de Bulbul de la famille des BUCEROTIDAE et de PYCNONOTIDAE sont endémiques à la forêt Guinéo-congolaise, la plus part de ces espèces sont rencontrées dans le site du patrimoine mondial de l'UNESCO et la partie projet routier dans sa partie longeant les villages Fromota jusqu'au village Kéoulenta.

Nouvelles espèces à étudier

Le calao à casque jaune (NT) (*Ceratogymna elata*) et Choucador à queue bronzée (NT) (*Lamprotornis cupreocauda*), mérite une étude approfondie à cause de la disparition accélère de leurs habitats au profit de l'agriculture et de l'exploitation minière. L'habitat de ces espèces est situé entre deux concessions minières celui de West africa exploration et du SMFG.

Les espèces de l'IUCN existant dans la réserve non identifié par la mission

Il y a plusieurs espèces d'oiseaux de l'IUCN dans réserve dont la mission n'a pas pu 'identifié, mais les études antérieurs ont déterminé. Ces espèces méritent un suivi que ça soit par le projet ou par les projets miniers de SMFG, West africa Exploration. Voir la liste ci-dessous dans le tableau 45.

Tableau 39 : liste des espèces figurant sur la liste de l’UICN des monts Nimba

N°	Noms Scientifiques	Noms Communs	Statut UICN
1	<i>Agelastes meleagrides</i>	Pintade à poitrine blanche	VU
2	<i>Scotopelia ussheri</i>	Chouette pêcheuse rousse	EN
3	<i>Bycanistes cylindricus</i>	Calao à joues brunes	NT
4	<i>Criniger olivaceus</i>	Bulbul à barbe jaune	VU
5	<i>Schistolais leontica</i>	Prinia du Sierra Leone	VU
6	<i>Melaenornis annamarulae</i>	Gobemouche du Libéria	VU
7	<i>Picathartes gymnocephalus</i>	Picatharte de Guinée	VU
8	<i>Malimbus ballmanni</i>	Malimbe de Ballman	EN

Parmi les espèces répertoriées, identifier la présence de toutes les espèces grégaires ou migratoires. D’après les enquêtes auprès de la population riveraine et des documents existants, nous avons constatés que les calaos de la zone vivent en groupe et migrent pour la recherche de la nourriture de la réserve vers la forêt classée de Déré et quelques îlots forestiers aux alentours de la réserve.

8.3.1.3 Herpétofaune : diversité des amphibiens et reptiles

Tableau 40 : Présentation des résultats d’inventaire d’amphibiens et reptiles par localités

LOCALITÉS		BNETD 2017										WAE 2013-2014		
		St1	St2	St3	St4	St5	St6	St7	St8	St9	St10	Plat1	Plat2	Plat3
Espèces	Amphibiens	27	24	3	26	20	12	17	7	27	24	3	26	20
	Reptiles	3	0	2	2	3	1	1		3	0	2	2	3

Au total 31 espèces d’Amphibiens ont été échantillonnées, dont 09 familles et 15 genres. Les principales familles identifiées sont : Arthroleptidae, Diggroglosidae, Hyperoliidae, Petropedetidae, Phrynobatrachidae, Ptychadenidae, Ranidae, et Pipidae; et 12 espèces de Reptiles dont 10 familles et 12 genres ont été inventoriés

sur le long du corridor routier N'Zoo-Gouéla-Lola et de sa zone d'influence Mont Nimba : Agamidae : 01 espèce, Camaleonidae : 01 espèce, Boidae : 01 espèce, Colobridae : 03 espèces, Lamprophidae : 01 espèce, Gekkonidae : 01 espèce, Tryphlopidae : 01 espèce, Scincidae : 01 espèce, Varanidae : 01 espèce, Viperidae : 02 espèces, Elapidae : 01 espèce.

Pour l'ensemble des deux taxons (reptiles et amphibiens), tous les individus d'amphibiens et de reptiles ont été identifiés jusqu'au niveau de l'espèce à l'exception d'*Athroleptis* spp, et tous ces résultats sont consignés dans ce rapport.

De l'analyse des résultats, consignés dans le tableau 46, la plus grande diversité des amphibiens a été retrouvée dans la station1=: Rivière Cavally (27 espèces), en suite la station 4= Rivière Ziéla (26 espèces), suivi de la Station2 = Rivière Gba (24 espèces), Station5= Rivière Ve à Kéoulenta (20 espèces) et la Station7= Rivière Guégué à Bourata (17 espèces). Les plus faibles nombre dans la Station6= Rivière Mian à Doromou, (12 espèces) et la Station8= Rivière Goué à N'Zoo-Gouéla (7 espèces).

Pour les reptiles, elle reste toujours abondante dans les stations 1 et Station 5 (03 espèces), Station4 (02 espèces), station 3 et 5 (02 espèces) et la station 6 et 2 respectivement une espèce et zéro pour la station 2.

Les 31 espèces d'amphibiens échantillonnés, les quelques 60% sont inféodées aux milieux de savane, forêts secondaires et lisières forestières, les 20% des milieux de forêts galeries, et les 10% sont inféodés au cours d'eau avec marécage et chute d'eau des forêts primaires et secondaire avec des affleurements rocheux (*Conraua alleni*, *Odontobatrachus natator*, *Astylosternus occidentalis*). Elles régiraient directement dès les premières perturbations des cours d'eau. Il faut noter aussi que tous ces espèces d'intérêt pour la conservation de la nature sont présentes dans le site du patrimoine mondial et les habitats sont encore relativement bien préservés.

De ce nombre, 09 espèces sont d'intérêt particulier pour la conservation. Il s'agit principalement d'une espèce En danger d'extinction (*Hylarana occidentalis*), inféodé au milieu forestier humide de forêts primaires et secondaires, une espèce vulnérable (V.U) *Conraua alleni* répartition restreinte (« endémiques » de la Haute Guinée). Deux espèces = Données insuffisantes *Hylarana fonensis* (inféodé au lisière des forêts secondaire et primaire, nouvellement capture à Simandou, Guinée, 2004) et *Amietophrynus togoensis* inféodé au cours d'eau des milieux forestiers relativement intact.

Les milieux échantillonnés pour les amphibiens et reptiles restent encore très sensibles et naturels dans le site du patrimoine mondial et modifiés dans l'ensemble de l'emprise du corridor à travers les activités anthropiques. Ces milieux d'échantillonnage de ces espèces sont les cours d'eaux situés à l'orée de la Réserve à environ 20 mètre de l'emprise jusqu'à 100 mètres, dans les habitats marécageuse et sablé des forêts (*Conraua alleni*), et dans les zones de marais et/ou de plaine de lisière forestière (*Hylarana occidentalis* et *Hylarana fonensis*) et dans le lit des cours d'eaux caillouteux des milieux forestiers humide (*Amietophrynus togoensis*). Cette espèce est connue de la Haute Guinée Côte d'Ivoire, Togo, au sud du Cameroun et Congo. *Odontobatrachus natator* (espèce quasi menacée sur la liste rouge UICN à été aussi échantillonné) .

Au cours des inventaires herpétologiques, toutes les coordonnées géographiques des sites ont été documentées avec les espèces d'amphibiens et de reptiles correspondantes. Bien que nous avons fait des prélèvements d'ADN pour la plupart des espèces d'amphibiens mais aucune analyse génétique n'a été faite, tous les cas douteux ont

été clarifiés à travers les images prises et de la documentation disponible sur ce groupe dans les études antérieures au Monts Nimba. Dans ce rapport, il y a une espèce d'amphibien *Arthroleptis* ssp qui n'a pas été identifié au niveau de l'espèce, ce groupe est en profonde révision systématique.

Les temps d'échantillonnage (après une pluie et les temps secs), l'état de conservation des habitats et le cycle saisonnier de reproduction ont une influence sur la distribution et l'abondance des espèces d'un site à l'autre. Les relevés ne couvrant pas toutes les saisons de l'année, et les limites de temps pour revoir tous les sites au moins de 02 à 03 fois constituerait les limites d'analyse d'évaluation de la biodiversité. Le suivi écologique des espèces d'intérêt pour la conservation sur le long de la route frontière et dans le site du patrimoine mondial pour une longue durée (2 à 3 ans) dans la mise en œuvre du Plan d'Action de la biodiversité compenserait ces lacunes et améliorerait les connaissances sur les espèces et les habitats sensibles de la route et du site du patrimoine mondial.

Les observations faites dans les milieux forestiers primaires du site du patrimoine mondial note une réduction du nombre d'individus et d'espèces d'intérêt pour la conservation au fur et à mesure qu'on s'écarte du site du patrimoine mondial vers les cours d'eau de la zone tampon et l'aire de transition; et les niveaux de dégradation des habitats s'intensifient progressivement avec les activités humaines. Ce qui réduit considérablement la variabilité d'habitats naturels (forêts primaire et secondaire, milieux humides des forêts) avec une reconversion des habitats primaires; et une augmentation des zones de lisières, de jachères et de plantations des agros forêts.

Tableau 41 : Liste systématique des espèces d'amphibiens et reptiles

(FS : Forêts secondaires, S : Savane, FP : Forêts primaires, CE : Cours d'eau, BF : bas-fonds, GF : galeries forestières),
CE : Chute d'eau, J : Jachère

N°	Ordre/Famille	Code Espèces	Habitat
	Nom scientifique		
1	Amphibien		
2	Arthroleptidae		
3	Arthroleptis sp	01	FS, GF
4	Astylosternus occidentalis	01	CE,
5	Cardioglossa occidentali	03	FP, FS, GF
6	Leptopelis bufonides	04	S
7	Leptopelis macrotis	05	FP, FS, CE
8	Leptopelis viridis	06	FS
9	Bufonidae		
10	Amietophrynoides maculatus	07	FP, FS
11	Amietophrynoides regularus	08	S, J

N°	Ordre/Famille	Code Espèces	Habitat
	Nom scientifique		
12	Dicroglossidae		
13	Hoplobatrachus occipitalis	09	S, FS, j
14	Hyperoliidae		
15	Afrixalus vittiger	10	S
16	Hyperolius concolor	11	S
17	Hyperolius nitidilus	12	S
18	Hyperolius picturatus	13	S, FS, FP
19	Hyperolius fusciventris	14	S, FS
20	Hyperolius chlorostus	15	FS, FP, GF, CE
21	Kassina choranae	16	S, FS
22	Petropedetidae		
23	Conraua alleni	17	FP, FS, CE
24	Odonthobatrachus natator	18	CE, FP, FS,
25	Phrynobatrachidae		
26	Phrynobatrachus alleni	19	FS, FP,
27	Phrynobatrachus liberiensis	20	FS, FP
28	Phrynobatrachus tokba	21	FP, FS
29	Phrynobatrachus acaensis	22	S
30	Ptychadenidae		
31	Ptychadena bibroni	23	S, J
32	Ptychadena mascareniensis	24	S, J

N°	Ordre/Famille	Code Espèces	Habitat
	Nom scientifique		
33	<i>Ptychadena superciliaris</i>	25	FS, S
34	<i>Ptychadena oxyrhynchus</i>	26	S, FS
35	<i>Ptychadena longirostris</i>	27	S, FS
36	Ranidae		
37	<i>Hylarana albolabris</i>	28	Fs, J,
38	<i>Hylarana fonensis</i>	29	FS, LF
39	<i>Hylarana occidentalis</i>	30	FP, FS, CE
40	Pipidae		
41	<i>Sularana tropicalis</i>	31	S, J
42	Total espèce d'Amphibiens	31	
43	Reptiles		
44	Agamidae		
45	<i>Agama agama</i>	R1	
46	Chamaeleonidae		
47	<i>Chamaeleo senegalensis</i>	R2	S, FS
48	Colubridae		
49	<i>Afronatrix anoscopus</i> (vallée de la rivière)Gouan	R3	
50	<i>Bothrophtalmus lineatus</i> (rivière Gba)	R4	
51	Lamprophiidae		
52	<i>Boaedon lineatus</i>	R5	
53	Gekkonidae		
54	<i>Hemidactylus fasciatus fasciatus</i>	R6	
55	Thyphlopidae		

N°	Ordre/Famille	Code Espèces	Habitat
	Nom scientifique		
56	Tylophlops punctatus liberienis	R7	
57	Scincidae		
58	Panaspis togoensis (Gouè,	R8	CE
59	Varanidae		
60	Varanus niloticus	R9	S, FS
61	Viperidae		
62	Bitis Arientus (rivière Zié, galerie forêt)	R10	S, FS
63	Atheris chlosteris (Galerie forestière de la Rivière Ve)	R11	FS, FP
64	Elapidae		
65	Naja melanoleuca (lisière forestière de cavally)	R12	FS

Source : Equipe biodiversité BNETD (2017)

Au total des 31 espèces d'amphibiens échantillonnés, les 60% sont inféodées aux milieux de savane, forêts secondaires et lisières forestières, les 20% des milieux de forêts galeries, et les 10% sont inféodés au cours d'eau avec marécage et chute d'eau des forêts primaires et secondaire.

Tableau 42 : Amphibiens et Reptiles : Liste des individus d'amphibiens et de reptiles identifiés dans les différents sites prospectés sur le long du corridor routier frontalier

Ordre/Famille	Nombre d'individu	Abondance relative par site d'échantillonnage						Station7	Station8
Nom scientifique		Station1	Station2	Station3	Station4	Station5	Station6		
<i>Arthroleptis sp</i>	7	4			2		1		
<i>Astylosternus occidentalis</i>	1				1	1			
<i>Cardioglossa occidentalis</i>	3				3			1	
<i>Amietophrynus regularis</i>		1						1	1
<i>Amietophrynus maculatus</i>					1				
<i>Amietophrynus togoensis</i>				1					
<i>Leptopelis bufonides</i>			1						
<i>Leptopelis macrotis</i>									
<i>Leptopelis viridis</i>									
<i>Hoplobatrachus occipitalis</i>	7	3			1	2	1		
<i>Afraxalus vittiger</i>			2						
<i>Afraxalus fulvovittatus</i>	3	2	1				1		
<i>Hyperolius concolor</i>			3						
<i>Hyperolius nitidulus</i>		1							
<i>Hyperolius picturatus</i>		2	3					1	
<i>Hyperolius fusciventris</i>			1			1			
<i>Conraua alleni</i>	6				4	1			
<i>Odonthobatrachus natator</i>	2				2				
<i>Phrynobatrachus liberiensis</i>	1					1			1
<i>Phrynobatrachus tokbar</i>	1					1	1		
<i>Phrynobatrachus alleni</i>	3				1	1	1	3	
<i>Phrynobatrachus accaensis</i>	2		1		1		1		
<i>Ptychadena longirostris</i>		1							

Ordre/Famille	Nombre d'individu	Abondance relative par site d'échantillonnage							
Nom scientifique		Station1	Station2	Station3	Station4	Station5	Station6	Station7	Station8
<i>Ptychadena mascareniensis</i>	12	4	4		3		1		
<i>Ptychadena bibroni</i>	1	1	1		1				1
<i>Ptychadena supercialist</i>	2				2				
<i>Ptychadena oxyrhynchus</i>	2	1							1
<i>Hylarana albolabris</i>	10	1				3	4	3	
<i>Hylarana phoniensis</i>	8		5		4	3	1		
<i>Hylarana occidentalis</i>	1							1	
<i>Silarana tropicalis</i> (Pipidae)	1	1							
Reptiles									
Agamidae									
<i>Agama agama</i>		1					1		1
Chamaeleonidae									
<i>Chamaeleo senegalensis</i>									
Boidae									
<i>Pithon regius</i>									
Colubridae									
<i>Afronatrix anoscopus</i> (vallée de la rivière)Gouan				1		1			1
<i>Bothrophthalmus lineatus</i> (rivière							1		
Lamprophiidae									
<i>Boaedon lineatus</i>									
Gekkonidae									
<i>Hemidactylus fasciatus fasciatus</i>						1			
Thyphlopidae									
<i>Typhlops punctatus liberienis</i>					1				
Scincidae									
<i>Panaspis togoensis</i> (Gouè,	2	1					1		1

Ordre/Famille	Nombre d'individu	Abondance relative par site d'échantillonnage							
Nom scientifique		Station1	Station2	Station3	Station4	Station5	Station6	Station7	Station8
Varanidae									
<i>Varanus niloticus</i>							1	1	
Viperidae									
<i>Bitis Arientus</i> (rivière Zié, galerie									
<i>Atheris chlosteris</i> (Galerie					1				
Elapidae									
<i>Naja melanoleuca</i> (lisière		1							
Total Amphibien	132	27	24	3	26	20	12	17	7
Total Reptil:	15	3	0	2	2	3	1	1	

Aux environs de la zone du corridor routier transfrontalier Côte d'Ivoire – Guinée-Lola existent actuellement deux (02) aires protégées qui sont le Site du patrimoine mondial des Monts Nimba et la forêt de Déré (Réserve de biosphère).

Les observations faites dans les milieux forestiers primaires du site du patrimoine mondial ont noté une réduction du nombre d'espèces d'intérêt pour la conservation au fur et à mesure qu'on écarte du site du patrimoine mondial vers les cours d'eau de la zone tampon et aire de transition; et les niveaux de dégradation de la biodiversité s'intensifient progressivement avec les activités humaines.

De la discussion de ces résultats aux travaux antérieurs, les quelques 66 espèces d'amphibiens sont connues des Monts Nimba, avec 19 espèces d'intérêt particulier pour la conservation et 07 espèces endémiques (*Arthrolepis nimbaensis*, *Schoutedenella* (*Arthrolepis*) *crusculum*, *Nimbaphrynoides liberiensis*, *Nimbaphrynoides occidentalis*, *Hyperolius nimbae*, *Phrynobatrachus annulatus* et *Hylarrana* (*Amnirana*) *occidentalis*). Deux espèces (*Nimbaphrynoides liberiensis* et *Nimbaphrynoides occidentalis*) sont En danger critique d'extinction, trois (*Hylarrana occidentalis*, *Arthrolepis crusculum* et *Phrynobatrachus annulatus*) en danger et une vulnérable (*Conraua alleni*).

Les quelques 31 espèces ont été confirmées pendant cette campagne de 2017. Pour les Reptiles, au total, 69 espèces sont connues des Monts Nimba à ce jour, dont 06 d'intérêt particulier pour la conservation (*Cynisca liberiensis*, *Python sebae*, *Chamaeleo gracilis*, *Varanus ornatu*, *Osteolaemus tetraspis* et *Kinixys eros*). Parmi ces 6 espèces de reptiles, une espèce est vulnérable (*Osteolaemus tetraspis*) et 05 autres sont menacées et classées en Annexe II du CITES (*Chamaeleo gracilis*, *Varanus ornatu*, *Python sebae*, *Python regius*, *Kinixys eros*). La plupart de ces reptiles sont recensées en forêt (37 espèces) et dans les cours d'eaux (6 espèces).

Les espèces d'Amphibiens et reptiles d'intérêt pour la conservation (Liste Rouge UICN).

D'après la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), pour les amphibiens, seule l'*Arthroleptis* sp n'a pas de statut car la détermination n'est pas complète.



Photo 8: *Arthroleptis* spp. (Etude 2017 Consutant)



Photo 9: *Arthroleptis* spp., Ziéla, Cavally

Tableau 43 : Amphibiens et reptiles : Liste des amphibiens et reptiles à haute valeur de conservation et les associations clés liées à la présence de l'espèce (CR, EN, VU, DD) enregistrés

Espèces d'intérêt particulier	Aire de répartition				Abondance relative					Associations clés liées à la présence de l'espèce		
	Endémique	Répartition restreinte	Aire disjointe	UICN	Très commun	Commun	Assez commun	Non commun	Rare	forêt primaire	Rivière,	Affluents rocheux
Amphibiens												
<i>Leptopelis macrotis</i>				NT					X	X	X	
<i>Amietophrynus togoensis</i>				DD				X				
<i>Conraua alleni</i>		X		VU				X		X	X	
<i>Petropedetes Natator</i>				NT				X		X	X	X
<i>Phrynobatrachus alleni</i>				NT						X		
<i>Phrynobatrachus annulatus</i>	X			EN					X	X		
<i>Phrynobatrachus liberiensis</i>				NT		X				X		
<i>Phrynobatrachus Tokba</i>				NT		X						
<i>Hylarana fonensis</i>				DD				X			X	
<i>Hylarana occidentalis</i>	X			EN					X			

Pour l'abondance relative les chiffres indiquent (1. Très commun, 2. Commun, 3. Assez commun, 4. Non commun, 5. Rare).

Au total des 31 espèces d'amphibiens inventoriées le long du corridor de la route frontière pendant la campagne de la saison des pluies en juin 2017. De ce nombre, 09 espèces sont d'intérêt particulier pour la conservation.

Il s'agit principalement d'une espèce Endanger d'extinction (*Hylarana occidentalis*), une espèce vulnérable (V.U) *Conraua alleni* répartition restreinte (« endémiques » de la Haute Guinée). Deux espèces = Données insuffisantes *Hylarana fonensis* et *Amietophrynus togoensis*.

Il faut noter que la plupart de ces espèces d'intérêt particulier figurent sur les listes du Livre Rouge ou des Annexes de la CITES.

Statut de conservation de l'ensemble des espèces d'amphibiens et reptiles inventoriées :

- VU = vulnérable,
- NT = Prêt de la menace,
- DD = Données insuffisantes,
- LC = Préoccupation mineure,
- Néant = pas disponible

La répartition des espèces sur les sites d'inventaire et l'utilisation d'habitat. Les utilisations d'habitat sont choisies entre les 3 catégories suivantes :

- Utilisé en proportion de la disponibilité (U.P.D) ;
- Utilisé en plus grande proportion que la disponibilité (U.P.G.P.D) ;
- Utilisé en moindre proportion que la disponibilité (U.M.P.D).

Zone de reproduction : indiquer « oui » ou « non », - Zone d'alimentation : indiquer « oui » ou « non », - Zone de repos : indiquer « oui » ou « non », - Zone de perchoirs : indiquer « oui » ou « non », - Aire de migration : indiquer « oui » ou « non ».

8.3.1.4 Diversité biologique des poissons

8.3.1.4.1. Description des sites échantillonnés sur le long du corridor de la route frontière

Nous avons réalisé les travaux d'inventaire dans quatre types d'habitat identifiés dans la zone d'étude.

L'évaluation sommaire de la qualité de l'état de ces différents habitats révèle qu'ils sont dans l'ensemble « fortement dégradés », « légèrement dégradés » ou « dégradés », « modérément dégradés » et « presque intacts ». Aussi, les bas-fonds, constituent des types d'habitats fortement dégradés (Annexe 1). Cela est dû à la coupe abusive de bois d'œuvre par les scieurs, la production de charbon de bois et à l'agriculture itinérante.

8.3.1.4.2. Biodiversité des espèces de poissons inventoriées dans la zone du projet

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire

Le rapport de l'inventaire des espèces de poissons et de crustacés rencontrés dans le milieu aquatique présente la biodiversité, l'occurrence, l'abondance ainsi que la biomasse des espèces de poissons et de crustacés échantillonnées.

Un total de 25 espèces a été identifié dont 23 espèces de poissons et 3 espèces de crustacés

L'espèce de poisson la plus commune est *Barbus eburneensis* qui a été observée dans 6 sites sur les 10 sites échantillonnés ; soit une occurrence de 60 %.

Tableau 44 : Inventaires ichthyologiques (juin 2017) – Occurrence spécifique par station

Station		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	Nb de stations occur. espèce
Village riverain	Statut UICN	Gbakoré Aval	Kemeta Aval	Gbakoré Amont	Gouan	Kemeta Amont	Fromota	Kéoulenta	Doromou	Bourata	Labaya (N'Zogouéla)	
Jour d'échantillonnage (juin 2017)		22	22	23	23	23	24	24	26	26	27	
Filet court		x		x	x		x	x	x	x	x	
Filet maillant			x			x					x	
Famille/Espèce												
CRUSTACES												
MORMYRIDAE												
<i>Hippopotamyrus paugyi</i>	LC	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	1
<i>Marcusenius mento</i>	LC	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	2
<i>Marcusenius senegalensis</i>	LC	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Petrocephalus tenuicauda</i>	LC	x	-	x	x	-	-	-	-	-	x	4
ALESTIDAE												
<i>Brycinus longipinnis</i>	LC	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Brycinus macrolepidotus</i>	LC	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	2
DISTICHODONTIDAE												
<i>Nannocharax fasciatus</i>	LC	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	2
CYPRINIDAE												
<i>Barbus eburneensis</i>	VU	-	-	-	x		x	x	x	x	x	6
<i>Barbus lauzannei</i>	EN	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	2
<i>Barbus macrops</i>	LC	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	1
<i>Barbus sacratus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	1
<i>Barboides gracilis</i>	VU	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Labeo parvus</i>	LC	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	2
CLAROTEIDAE												
<i>Chrysichthys maurus</i>	LC	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	1
SCHILBEIDAE												
<i>Schilbe mystus</i>	LC	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	2
CLARIIDAE												
<i>Clarias gariepinus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	1
<i>Clarias laeviceps laeviceps</i>	LC	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	4
<i>Herobranchius isopterus</i>	LC	x	x	-	-	x	-	-	-	x	x	5
MOCHOKIDAE												

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire

<i>Chiloglanis batesii</i>	LC	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	1
AMPHILLIIDAE												
<i>Amphilius platychir marmoratus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	1
NOTHOBRANCHIDAE												
<i>Epiplatys olbrechtsi olbrechtsi</i>	NT	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	4
CICHLIDAE												
<i>Hemichromis fasciatus</i>	LC	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	3
<i>Tilapia zillii</i>	LC	x	-	-	-	-	-	x	x	-	-	3
Nb de spécimens de poissons par station		9	5	5	7	4	3	6	5	5	3	
CRUSTACEANS												
PALAEMONIDAE												
<i>Macrobachium sp.</i>	LC	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	3
POTAMONAUTIDAE												
<i>Liberonautes latidactylus</i>	LC	x	-	x	-	-	x	x	x	x	x	7
Nb d'espèces de crustacés par station		1		1			1	2	2	1	2	

Tableau 45 : Inventaires ichtyologiques (juin 2017) Effectifs par station

Station		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	Nb d'individ us par espèce
Village riverain	Statut UICN	Gbakoré Aval	Kemeta Aval	Gbakoré Amont	Gouan	Kemeta Amont	Fromota	Kéoulenta	Doromou	Bourata	Labaya (N'Zooguélé)	
Jour d'échantillonnage (juin 2017)		22	22	23	23	23	24	24	26	26	27	
Filet court		x		x	x		x	x	x	x	x	
Filet maillant			x			x					x	
Famille/Espèce												
CRUSTACES												
MORMYRIDAE												
<i>Hippopotamyrus paugyi</i>	LC	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Marcusenius mento</i>	LC	3	-	-	4	-	-	-	-	-	-	7
<i>Marcusenius senegalensis</i>	LC	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Petrocephalus tenuicauda</i>	LC	3	-	3	19	-	-	-	-	-	73	98
ALESTIDAE												
<i>Brycinus longipinnis</i>	LC	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Brycinus macrolepidotus</i>	LC	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	3
DISTICHODONTIDAE												
<i>Nannocharax fasciatus</i>	LC	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
CYPRINIDAE												
<i>Barbus eburneensis</i>	VU	-	-	-	2		30	4	7	38	29	110
<i>Barbus lauzannei</i>	EN	3	-	-	7	-	-	-	-	-	-	10
<i>Barbus macrops</i>	LC	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
<i>Barbus sacratus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Barboides gracilis</i>	VU	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Labeo parvus</i>	LC	-	23	-	-	1	-	-	-	-	-	24
CLAROTEIDAE												
<i>Chrysichthys maurus</i>	LC	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
SCHILBEIDAE												
<i>Schilbe mystus</i>	LC	-	8	-	-	7	-	-	-	-	-	15
CLARIIDAE												
<i>Clarias gariepinus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire

<i>Clarias laeviceps laeviceps</i>	LC	-	-	-	-	-	1	3	1	1	-	6
<i>Herobranchus isopterus</i>	LC	1	1	-	-	4	-	-	-	1	2	9
MOCHOKIDAE												
<i>Chiloglanis batesii</i>	LC	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
AMPHILLIIDAE												
<i>Amphilius platychir marmoratus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
NOTHOBRANCHIDAE												
<i>Epiplatys olbrechtsi olbrechtsi</i>	NT	-	-	-	-	-	2	3	12	14	-	31
CICHLIDAE												
<i>Hemichromis fasciatus</i>	LC	1	-	7	5	-	-	-	-	-	-	13
<i>Tilapia zillii</i>	LC	2	-	-	-	-	-	6	1	-	-	9
Nb de spécimens de poissons par station		16	36	13	40	13	33	19	22	55	104	351
CRUSTACEANS												
PALAEMONIDAE												
<i>Macrobrachium sp.</i>	LC	-	-	-	-	-	-	4	4	-	2	10
POTAMONAUTIDAE												
<i>Liberonautes latidactylus</i>	LC	2	-	5	-	-	8	5	3	1	2	26
Nb d'espèces de crustacés par station		2		5			8	9	7	1	2	36

Biomasse des espèces capturées

La biomasse des espèces de poissons échantillonnées. Au total, 9268 g de poissons et de crustacés ont été pêchés au cours de cette étude, dont 8768 g de poissons, 500 g de crustacés.

Parmi les poissons, l'espèce *Heterobranchus isopterus* est la plus élevée en biomasse (2755 g, soit 32 % de la biomasse totale observée).

Tableau 46: Inventaires ichthyologiques (juin 2017) – Biomasse spécifique par station

Station		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	Biomasse par espèce
Village riverain	Statut UICN	Gbakoré Aval	Kemeta Aval	Gbakoré Amont	Gouan	Kemeta Amont	Fromota	Kéoulenta	Doromou	Bourata	Labaya (N'Zaouéla)	
Jour d'échantillonnage (juin 2017)		22	22	23	23	23	24	24	26	26	27	
Filet court		x		x	x		x	x	x	x	x	
Filet maillant			x			x					x	
Famille/Espèce												
<i>Poissons</i>												
<i>Hippopotamyrus paugyi</i>	LC	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	15
<i>Marcusenius mento</i>	LC	50	-	-	20	-	-	-	-	-	-	70
<i>Marcusenius senegalensis</i>	LC	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	35
<i>Petrocephalus tenuicauda</i>	LC	55	-	57	150	-	-	-	-	-	188	450
ALESTIDAE												
<i>Brycinus longipinnis</i>	LC	8	-	10	-	-	-	-	-	-	-	18
<i>Brycinus macrolepidotus</i>	LC	-	500	-	-	200	-	-	-	-	-	700
DISTICHODONTIDAE												
<i>Nannocharax fasciatus</i>	LC	8	-	7	-	-	-	-	-	-	-	15
CYPRINIDAE												
<i>Barbus eburneensis</i>	VU	-	-	-	16	-	97	19	22	121	95	370
<i>Barbus lauzannei</i>	EN	50	-	-	60	-	-	-	-	-	-	110
<i>Barbus macrops</i>	LC	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	12
<i>Barbus sacratus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	46	-	46
<i>Barboides gracilis</i>	VU	30										30
<i>Labeo parvus</i>	LC	-	584	-	-	26	-	-	-	-	-	610
CLAROTEIDAE												
<i>Chrysichthys maurus</i>	LC	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	15
SCHILBEIDAE												
<i>Schilbe mystus</i>	LC	-	20	-	-	24	-	-	-	-	-	44
CLARIIDAE												
<i>Clarias gariepinus</i>	LC	-	-	--	-	-	-	40	-	-	--	40
<i>Clarias laeviceps laeviceps</i>	LC	-	-	-	-	-	270	750	250	230	-	1500
<i>Herobranchius isopterus</i>	LC	423	412			620				450	850	2755
MOCHOKIDAE												

<i>Chiloglanis batesii</i>	LC	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	25
AMPHILLIIDAE												
<i>Amphilius platychir marmoratus</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	13
NOTHOBRANCHIDAE												
<i>Epiplatys olbrechtsi olbrechtsi</i>	NT	-	-	-	-	-	135	50	150	145	-	480
CICHLIDAE												
<i>Hemichromis fasciatus</i>	LC	122	-	298	330	-	-	-	-	-	-	750
<i>Tilapia zillii</i>	LC	150	-	-	-	-	-	400	115	-	-	665
Nb de spécimens de poissons par station		896	1551	387	616	870	502	1271	550	992	1133	8768
CRUSTACEANS												
PALAEMONIDAE												
<i>Macrobrachium sp.</i>	LC	-	-	-	-	-	-	28	32	-	17	77
POTAMONAUTIDAE												
<i>Liberonautes latidactylus</i>	LC	40	-	70	-	-	100	85	55	30	43	423
Nb d'espèces de crustacés par station		40		70	-	-	100	113	87	30	60	500

Statut de conservation des espèces de poissons rencontrées

Une évaluation des statuts de conservation de chaque espèce a été faite selon le statut de l'IUCN et la Monographie Nationale sur la Biodiversité. Ces espèces inventoriées au cours de cette étude ont été réparties en 5 groupes (Non Evaluée (NE), Préoccupation Mineure (LC), Vulnérable (VU), Quasi-menacé (NT)) et En Danger (EN) selon la classification de l'International Union for Conservation of Nature (IUCN) en fonction de leur statut de conservation (Tableaux 47,48, 49, 50).

Parmi ces espèces inventoriées, selon la liste rouge de l'IUCN, 4 sont menacées et classées comme prioritaire pour la conservation. Il s'agit de deux (2) espèces Vulnérables (*Barbus eburneensis* et *Barboides gracilis*), une (1) Quasi-Menacées (*Epiplatys olbrechtsi olbrechtsi*) et une (1) En Danger (*Barbus lauzannei*) dans 7 sites échantillonnés (Tableau 58). Ces espèces et leurs habitats sont qualifiés comme sensibles et doivent être protégés.

Par ailleurs, il faut signaler qu'aucune espèce échantillonnée par notre étude n'a été évaluée par la Monographie Nationale sur la biodiversité (Bah M. et al., 1997).

Tableau 47 : Espèces menacées et sites sensibles

Espèces	Village riverain	Site d'échantillonnage	Statut UICN	Habitat
<i>Barbus eburneensis</i>	Gouamou	Gouan	VU	Cultures
	Fromota	Gnonya (Fié)		Forêt galerie
	Keoulenta	Vé		Forêt galerie
	Doromou	Mien		Forêt galerie
	Bourata	Guéguéblon		Forêt galerie
	N'Zoogouéla	Labaya (Goué)		Cultures
<i>Barboides gracilis</i>	Gbakoré	Gba Aval	VU	Forêt galerie
<i>Barbus lauzannei</i>	Gbakoré	Gba Aval	EN	Forêt galerie
	Gouamou	Gouan		Cultures
<i>Epiplatys olbrechtsi olbrechtsi</i>	Fromota	Gnonya (Fié)	NT	Forêt galerie
	Keoulenta	Vé		Forêt galerie
	Doromou	Mien		Forêt galerie
	Bourata	Guéguéblon		Forêt galerie

8.3.1.5 Espèces endémiques et à distribution restreinte

Plus de la moitié des espèces de poisson rencontrées (12 espèces, 52%) ont une large distribution à l'échelle ouest africaine, voir africaine). Deux espèces sont endémiques à la dorsale guinéenne (*Barbus eburneensis* et *Barbus lauzannei*), tandis que une autre espèce est endémique au massif du Loma-Man (*Nimbapanchax viridis*), était endémique seulement à la dorsale guinéenne, mais qui a été rencontrée dans la rivière Gouê qui est un affluent de la Cavally des Monts Nimbas échantillonnée (CAMARA S., et al., 2013) par CEBIE en 2013.

8.3.1.6 Espèces exotiques envahissantes

Tilapia zillii est une espèce exotique envahissante rencontrée dans trois sites à Gbakoré (Gba), Keoulenta (Vé) et Doromou (Mien). Cependant, les nombre d'individus actuels de cette espèce ne peuvent amener à les considérer comme envahissantes. Toutefois, la fréquentation de cette espèce dans plusieurs étangs piscicoles et certains cours d'eau de la Guinée forestière pourrait contribuer à l'augmentation de cette densité dans les prochaines années.

Discussion

Les résultats des inventaires réalisés au mois de juin 2017 par CEBIE sur les cours d'eau dans la zone du projet, attestent la présence de 23 espèces de poissons contre 16 espèces en 2013 par CEBIE (CAMARA S. et al., 2013) dans le cadre du projet West Africa Exploration. Dans les captures de 2017, on note la présence d'une (1) espèce en danger (*Barbus lauzannei*), 2 espèces vulnérables (*Barbus eburneensis* et *Barboides gracilis*) et une (1) espèce quasi menacée (*Epiplatys olbrechtsi olbrechtsi*). Pour l'échantillonnage 2013 et 2017, il y a eu 8 espèces communes pour les deux campagnes de pêche (*Amphilius platychir marmoratus*, *Barbus eburneensis*, *Barbus sacratus*, *Clarias gariepinus*, *Nannocharax fasciatus*, *Petrocephalus tenuicauda*, *Tilapia zillii* et *Hemichromis fasciatus*), 8 sont spécifiques pour la campagne de 2013 (*Clarias anguillaris*, *Heterobranchus longifilis*, *Micralestes occidentalis*, *Archiaphyosemion guineense*, *Archiaphyosemion petersi*, *Nimbapanchax viridis*, *Procatopus nimbaensis*, *Schilbe mandibularis*) dont trois vulnérable (*Archiaphyosemion petersi*, *Nimbapanchax viridis*, *Procatopus nimbaensis*) et 15 pour la campagne 2017 (Ce travail de terrain mené en saison pluvieuse en 2017 n'est certainement pas suffisant pour arriver à des analyses exhaustives sur l'état actuel de la faune ichtyologique de la zone du projet. Mais d'ores et déjà, les quelques captures d'espèces et l'observation des milieux a permis de constater une importance non négligeable des espèces de faune piscicole présentes dans cette zone..

Importance de la zone étudiée pour la Faune et la Flore

La diversité des habitats est un facteur important pour les espèces de faune (communautés d'oiseaux, d'amphibiens, et de mammifères). Les forêts galeries constituent les refuges pour les espèces forestières. Les espaces cultivés sont des sites de nourrissage où plusieurs espèces d'oiseaux et de mammifères sont considérées comme des prédateurs des cultures vivrières.

Le tableau ci-dessous donne le nombre total d'espèces inventoriées par groupe taxonomique comparées aux données de la littérature.

Tableau 48 : Nombre total d'espèces inventoriées par groupe taxonomique comparées aux données de la littérature

N°	Groupe taxonomique	Lackner/ WAE 2014	BNETD 2017	Inventaires de la revue littéraire Monts Nimba
	Plante	499	175	2000
	Mammifère	18	08	132
	Oiseau	Non evalue pour cette saison	80	392
	Reptile	13	12	69
	Amphibien	31	31	66
	Poisson	18	23	32
TOTAL		579	329	3270

De l'analyse de ce tableau, il ressort de ce travail que la biodiversité botanique et faunique fait état de lieux de 329 espèces inventoriées par BNETD en 2017 et 579 espèces de LACKNER pour WAE en 2014 sur le nombre de 3270 plantes vasculaire et animaux vertebres connues du Site du patrimoine mondial et de la region du Nimba, dont 166 espèces d'intérêt pour la conservation de la biodiversité figurants sur la Liste Rouge l'UICN.

Les espèces clés pour la conservation de la nature

Le tableau 55 ci-dessous fait ressortir les espèces clés pour la conservation qui sont identifiées dans la zone d'influence directe du projet.

Tableau 49 : Synthèse des Espèces d'importance pour la conservation (Liste rouge UICN 2016) relevées lors d'inventaires de la biodiversité de la zone d'influence directe de la route frontière Côte d'Ivoire – Guinée (via Lola)

Taxon	Nom de l'espèce	Nom commun	Statut de conservation						Site et nombre d'observation									
									Zone Cavally	Zone Gba	Zone Gouan	Zone Zié	Zone Vé1	Zone V2	Zone Mien	Zone Guégué	Zone Goué	N M B R te de la Si
Plante	Afzelia africana		VU															
	Khaya senegalensis		VU															
	Entandrophragma utilis		VU															
	Cryptosepalum tetraphyllum		VU															
Primate	Pan troglodytes verus	Chimpanzé	EN								X	X						
Oiseaux	Calao à casque jaune (Ceratogymna elata)		NT									1						
	Choucador à queue bronzée (Lamprotornis cupreocauda)		NT														1	
Amphibiens	Hylarana occidentalis		EN													1		

Taxon	Nom de l'espèce	Nom commun	Statut de conservation						Site et nombre d'observation									
									Zone Cavally	Zone Gba	Zone Gouan	Zone Zié	Zone Vé1	Zone V2	Zone Mien	Zone Guégué	Zone Goué	Si te de la R B M N
	Conraua alleni		VU									4	1					
	Phrynobatrachus alleni		NT									1	1	1	3			
	Phrynobatrachus liberiensis		NT											1			1	
	Phrynobatrachus tockba		NT															
	Odontobatrachus natator		NT									2						
	Amietophrynoides togoensis		DD								1							
	Hylarana fonensis		DD						5			4	3	1				
Reptiles	Pithon regius		CITES II															
	Varanus niloticus		CITES II															
	Chamaeleo senegalensis		CITES II															
Poissons	Barboides gracilis		VU						1									
	Barbus lauzanes		EN						1	1				1	1	1		
	Barbus eburneensis		VU														1	

Taxon	Nom de l'espèce	Nom commun	Statut de conservation					Site et nombre d'observation									
								Si	te	de	la	R	B	M	N	Zone Goué	Zone Guégué
								Zone Cavally	Zone Gba	Zone Gouan	Zone Zié	Zone Vé1	Zone V2	Zone Mien			
	Epiplatys olbrechtsi olbrechtsi		EN							1	1	1					

Source équipe biodiversité du BNETD, juin 2017

8.3.2 État initial de l'environnement de la variante retenue pour la déviation

Les travaux de l'inventaire floristique dans l'emprise de la route sur le tronçon de déviation de la zone des bambous du projet d'Aménagement et de bitumage de la route Lola-N 'Zoo-Frontière Côte d'Ivoire se sont déroulés dans les conditions édapho-climatiques de la Station Scientifique des Monts Nimba pendant la période allant du 16 Avril au 5 Mai 2018 inclusivement.

Les résultats de ces travaux sont confinés dans les rubriques ci-dessous et cela conformément aux Termes de Références du Contrat entre l'Entreprise "HENAN CHINE et la Station Scientifique des Monts Nimba.

8.3.2.1 Etat des lieux de l'emprise de la route sur le tronçon de la zone de déviation des bambous

La reconnaissance et l'état des lieux de l'emprise de la route sur le tronçon de la zone de déviation des bambous ont été Conjointement réalisés le 16 Avril 2018 de 9 h30 mn à 16 H 25mn avec les membres de l'équipe d'inventaire floristique et Mr Charles Fernand Kolamou, Topographe, Représentant de l'Enterprise "Henan Chine".

Cette activité a permis de connaître effectivement les limites et les caractéristiques géo-physiques de la zone d'inventaire floristique qui s'étend du PK 22+100 au PK 26+900 autrement la section de déviation de la zone des bambous est située dans la zone tampon de la Réserve de Biosphère des Mont Nimba au Nord Est du site du Patrimoine Mondial de l'UNESCO et traverse la Forêt de Ziéla en passant entre les deux cités de la SSMN. Cette section possède une longueur de 4,8Km et une largeur de 25m soit une superficie de 12hectares et commence à partir de la jonction des deux routes de Bossou et de Gouamo jusqu'à la rentrée du village de kéoulenta.

Répertoire des espèces forestières inventoriées sur l'emprise du tronçon de la zone de déviation des bambous.

Les résultats des inventaires floristiques, tels que consigné dans le tableau 56, nous ont permis de dénombrer 1 691 individus regroupés à 91 espèces et 76 genres appartenant à 36 familles. La diversité spécifique au niveau des familles est de 2,52 alors que la diversité génétique est 2,11 ce qui montre une bonne richesse floristique.

Tableau 50 : Liste générale des espèces d'essences forestières inventoriées sur l'emprise de la route sur le tronçon de déviation de la zone des bambous.

N°O	Famille	Genres	Nombre	Espèces	Nombre	Nombre d'ind.	Nombre total
1	Anacardiacee	Lannea	3	nigritana	3	11	16
		Spondia		Monbin		1	
		Mangifera		Indica		4	
2	Annonacee	Enantia	2	polycarpa	3	1	14
		Xylopa		aethiopica		8	
				quintasii		5	
3	Apocynacee	Funtumia	4	Elastica	4	61	86
		Holarrhena		Floribunda		11	
		Landolphia		Dulcis		6	
		Baissea		Sp		8	
4	Arecacee	Elaeis	2	guineensis	2	7	10
		Raphia		Vinifera		3	
5	Asteracee	Aspilia		africana	3	13	46
		Eupatorium		africanum		29	
		Ethulia		conyzoides		4	
6	Bombacacee	Bombax	2	costatum	2	2	10
		Ceiba		pentandra		8	
7	Combretacee	Combretum	2	grandiflorum	4	1	33
		Terminalia		ivorensis		15	
				superba		3	
				glaucescens		14	
8	Burseracee	Canarium	1	schweinfurthii	1	1	1
9	Chrysobalanacee	Parinari	1	Excelsa	1	1	1
10	cesalpiniacee	Anthonota	4	macrophylla	4	2	10
		Amphimas		pterocarpoides		3	
		Cassia		sieberiana		3	
		Distemonanthus		benthamianus		2	
11	Convolvulacee	Caycobolas	1	heudelotii	1	3	3C
12	Dilleniacee	Tetracera	1	potatoria	1	38	38
13	Dioscoreacee	Dioscorea	1	smilacifolia	2	3	4
				Sp		1	
14	Euphorbiacee	Macaranga	4	Barteri	5	4	12
				hurifolia		1	
		Maesobotrya		Barteri		1	
		Margaritaria		discoidea		2	
		Marichot		esculenta		4	
15	Erythroxylacee	Erythroxylon	1	Mannii	1	15	15
16	Lecythidacee	Napoleona	1	Vogelii	1	2	2

17	Meliacée	Khaya	2	worensis	2	9	10
		Trichilia		Lanata		1	
18	Mimosacée	Albizia	6	adiantifolia	10	5	90
				Sassa		27	
				Zigia		21	
				ferruginea		3	
		Parkia		Bicolor		2	
		Pentaclethra		macrophylla		4	
		Piptadenia		aubrevillia		9	
				africana		15	
		Dischrostachys		glomerata		3	
		Samanea		dinklagei		1	
19	Moracée	Ficus	4	exasperata	7	5	68
				gnaphalocarpa		1	
		Melicia		Excelsa		31	
				Regia		3	
		Bosquiea		angolensis		10	
		Antiaris		africana		12	
		Musanga		cecropioides		6	
20	Myristicacée	Pycnanthus	1	angolensis	1	9	9
21	Olacacée	Ongokea	1	Gore	1	6	6
22	Poacée	Andropogon	3	Spp.	3	27	853
		Hyparrhenia		diplandra		800	
		Sporobolus		pyramidalis		24	
23	Fougère	Pteridium	1	aquilinum	1	100	100
24	Sapindacée	Allophillus	2	africanus	3	1	11
		Blighia		Sapida		7	
				Unijugata		3	
25	Sapotaceae	Afrosersalsysia	2	Afzelii	2	17	38
		Chrysophyllum		perpulchrum		21	
26	Lauraceae	Persea	1	americana	1	1	1
27	Rubiaceae	Canthium	6	horizontale	7	22	58
		Geophila		Afzelii		13	
				obvallata		10	
		Craterispermum		laurinum		1	
		Morinda		geminata		4	
		Sherbournia		calycina		2	
		Spermacoce		Verticillata		6	
28	Rutaceae	Fagara	1	leprieurii	1	1	1
29	Solanaceae	Schwenkia	1	americana	1	1	1
30	Sterculiaceae	Sterculia	2	tragacantha	2	8	16

		Triplochiton		scleroxylon		8	
31	Papilionaceae	Abrus	5	cyanescens	5	1	25
		Alysicarpus		vaginalis		5	
		Baphia		Nitida		7	
		Milletia		zechiana		5	
		mucuna		pruriense		7	
32	Lamiaceae	Ocimum	1	spp.	1	9	9
33	Verbenaceae	Clerodendron	1	spp.	1	9	9
34	Cyperaceae	Scleria	1	Secans	1	9	9
35	Passifloraceae	Adenia	1	Lobata	1	2	2
36	Zinziberaceae	aframomum	1	Stipulatum	2	7	43
				Sceptrun		36	
	Total		76		91		1691

Les résultats des inventaires floristiques, tels que consignés dans le tableau 57, nous ont permis de dénombrer 1 691 individus regroupés à 91 espèces et 76 genres appartenant à 36 familles. La diversité spécifique au niveau des familles est de 2,52 alors que la diversité génétique est 2,11 ce qui montre une bonne richesse floristique.

Tableau 51 : La fréquence des espèces suivant leurs biotopes

N°	Espèces	Recru forestier	Jachère	Savane	Forêt secondaire	Formation ripicole	Agro Forêt	Fréquence %
1	Terminalia superba	+	+		+		+	67
2	Parkia bicolor	+			+		+	33
3	Lannea nigritana	+	+	+	+		+	83
4	Erythroxylon mannii	+			+			33
5	Albizia adiantifolia		+				+	33
6	Khaya ivorensis	+			+			33
7	Piptadenia africana	+	+					33
8	Distemonanthus bantamianus	+	+					33
9	Funtumia elastica	+			+			33
10	Albizia zygia	+	+					33
11	Morinda geminata	+	+					33
12	Melicia excelsa	+	+		+		+	66
13	Baphia nitida	+			+			33
14	Nauclea latifolia	+			+			16
15	Canthium horizontale	+			+			33
16	Musanga	+	+					33

N°	Espèces	Recru forestier	Jachère	Savane	Forêt secondaire	Formation ripicole	Agro Forêt	Fréquence %
	cecropioides							
17	Melicia regia	+	+		+		+	66
18	Piptadenia aubrevillea	+	+					33
19	Xylopia aethiopica	+		+	+			50
20	Uapaca guineensis			+				16
21	Pentaclethra macrophylla		+		+			33
22	Fagara lepreurii	+						16
23	Pycnanthus angolensis	+	+		+	+		50
24	Ficus exasperata	+	+					50
25	Parinari excelsa	+						16
26	Sterculia tragacantha	+	+		+			50
27	Elaeis guineensis	+	+				+	50
28	Craterispermum laurinum	+						16
29	Dichrostachys glomerata		+	+				33
30	Blighia sapida				+			16
31	Ongokea gore	+			+			33
32	Holarrhena floribunda	+			+			33
33	Blighia unijugata				+			16
34	Mangifera indica	+			+			33
35	Millettia zechiana		+		+			33
36	Antiaris africana	+			+		++	50
37	Trichilia lanata			+				16
38	Ceiba pentandra		+					33
39	Terminalia ivorensis	+	+				+	50
40	Xylopia quintasii				+			16
41	Bosquea angolensis	+			+			33
42	Cassia sieberiana	+		+				33
43	Chrysophyllum perpulchrum				+			16
44	Canarium schweinfurthii				+			16
45	Afrosorsalisia afzeli	+			+			33

N°	Espèces	Recru forestier	Jachère	Savane	Forêt secondaire	Formation ripicole	Agro Forêt	Fréquence %
46	Albizia ferruginea		+		+			33
47	Persea americanum		+			+		33
48	Triplochiton scleroxylon		+					16
49	Anthonota macrophylla		+		+			33
50	Napoleona vogeli			+	+			33
51	Bussea occidentalis				+			16
52	Enantia polycarpa				+			16
53	Albizia sasa	+	+					33
54	Ficus gnaphalocarpa	+	+		+			50
55	Spondia monbin		+				+	33
56	Macaranga hurifolia	+	+					33
57	Amphimas pterocarpoides		+					16
58	Masobotrya barteri		+					16
59	Bombax costatum	+						16
60	Macaranga barteri	+						16
61	Terminalia glancescens	+		+				33
62	Magasitaria discodea			+				16
63	Samanea dincklagea	+						16
64	Piptadenia aubrevillea	+	+			+		50
65	Acaciaatexacantha		+					16
66	sheboarniacalycina	+			+			33
67	Hyparrhenea diplandra			+				16
68	Tétracera potatoria	+	+				+	50
69	Sporobolus pyramidalis			+				16
70	Alysicarpus vaginalis		+	+				33
71	Andropogon chevalieri		+	+				33
72	Manihot		+					16

N°	Espèces	Recru forestier	Jachère	Savane	Forêt secondaire	Formation ripicole	Agro Forêt	Fréquence %
	exculenta							
73	Allophyllus africanus	+	+		+			50
74	Spermacoce verticillata	+	+	+				50
75	Mimiosa pudica			+				16
76	Ethulia conyzoides		+					16
77	Eupatorium africanum		+	+			+	50
78	Raphia vinifera					+		16
79	Sceleria secans	+	+					33
80	Aspilia africana	+	+	+				50
81	Mucienapruriense		+	+			+	50
82	Baissea spp	+	+		+			50
83	Landolphia dulcis	+			+			33
84	Geophila afzelii		+		+	+		50
85	Geophila obvallata		+		+	+		50
86	Clerodendrou spp		+					16
87	Ocinum spp	+	+					33
	Totaux	48	29	9	36	1	9	

Catégorisation des espèces forestières inventoriées lors des travaux d'inventaire floristique sur l'emprise de la route dans la zone de déviation des limites du SPM.

Toutes les espèces forestières inventoriées sur l'emprise de la route dans le tronçon de déviation de la zone ont été catégorisées en fonction de leurs statuts de l'UICN. Le récapitulatif est consigné dans le tableau N°58.

Tableau 52 : Statut UICN de quelques essences rencontrées sur l'emprise de la route sur le tronçon de déviation de la zone des bambous classification des essences forestières

N°	Nom scientifique	Menacée	Rares	Vulnérable	Région	
					HG	UICN
1	<i>Albizia adiantifolia</i>					+
2	<i>Albizia ferruginea</i>					+
3	<i>Baphia nitida</i>					+
4	<i>Bussea occidentalis</i>				+	
5	<i>Troplochiton scleroxylon</i>					+
6	<i>Melicia excelsa</i>	+				
7	<i>Spondias monbin</i>	+				
8	<i>Khaya ivorensis</i>		+			
9	<i>Terminalia Superba</i>	+				
10	<i>Terminalia Ivorensis</i>		+			
11	<i>Xylopia ethiopica</i>	+				
12	<i>Fagara leprieurii</i>			+		
13	<i>Enantia polycarpa</i>			+		
14	<i>Melicia regica</i>		+			
15	<i>Uapaca Guinéensis</i>	+				
16	<i>Pentaclethra macrophylla</i>		+			

8.3.2.2 Plantes envahissantes

Pendant les travaux de terrain l'équipe d'inventaire a rencontré des espèces de plantes envahissantes dans l'emprise de la route sur le tronçon de déviation des bambous dont la liste est consignée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 53 : Liste des plantes envahissantes rencontrées dans l'emprise de route sur le tronçon de déviation des bambous

N°	Nom scientifique	Biotopes					
		S	RF	FS	FR	J	AG
1	<i>Acacia ataxacansa</i>	+				+	
2	<i>Pteridium aquilinum</i>	+	+			+	
3	<i>Eupatorium africanum</i>					+	+

N°	Nom scientifique	Biotopes					
		S	RF	FS	FR	J	AG
4	Mucuna pruriense	+				+	+
5	Penissetum purpurium						

8.3.2.3 : Espèces à usage médical, culinaire et culturel

Les communautés riveraines des Monts Nimba conservatrices et en majorité animistes ont adopté au cours des ans, des comportements de gestion traditionnelle durable de la nature, il s'agit entre autres de certaines règles coutumières régissant la protection de certaines espèces végétales et l'utilisation de certaines de leurs parties (feuilles, tiges, racines etc..) à des fins médicaux et culturels ; ainsi pendant nos travaux d'inventaire plusieurs espèces végétales à usages médical, culinaire et culturel ont été identifiées sur l'emprise de déviation de zone des bambous dont le récapitulatif figurent dans le tableau 60.

Tableau 54 : Liste des espèces forestières avec leurs usages.

N°	Nom Scientifique	Utilisation				
		Alimentation	Teinture	Bois d'œuvre	Médecine	Culturelle
1	Enantia Polycarpa		+		+	
2	Ficus gnaphalocarpa				+	
3	Bombax costatum	+		+	+	
4	Terminalia glancescens			+		
5	Xylopia aethiopica	+			+	
6	Chrysophyllum perpulchrum				+	
7	Afrosersalisia afzeli				+	
8	Persea americana	+				
9	Triplochiton scleroxylon				+	
10	Bussea occidentalis	+			+	
11	Terminalia superba			+		
12	Parkia bicolor	+		+		
13	Khaya ivorensis			+		+
14	Piptadenia aubrevillea			+		
15	Morinda geminata		+			
16	Melicia excelsa				+	+
17	Baphia nitida		+			
18	Dichrostachys glomerata				+	
19	Mangifera indica	+				
20	Antiaris africana			+		
21	Musanga cecropioides				+	
22	Melicia regia			+		
23	Piptadenia africana			+		
24	Uapaca guineensis			+		
25	Fagara leprieurii				+	
26	Pycnanthus angolensis			+		
27	Parinari excelsa			+		
28	Elacis guineensis	+				
29	Craterispermum laurinum					+
30	Disternonanthus benthmu					

8.3.2.4 : Sites sacrés et monuments historiques identifiés dans la zone de déviation

Pendant l'inventaire floristique, l'équipe a identifié et répertorié les sites sacrés et les monuments historiques environnant l'emprise de la route sur le tronçon de déviation de la zone des bambous. Les résultats de cette identification et de ce répertoire sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 55 : répertoire des sites sacrés dans la zone de déviation des bambous

N°	Nom des sites et monuments historiques répertoriés dans la zone d’inventaire floristique	Caractéristiques des sites sacrés et monuments historiques	Distances entre les sites inventoriés et l’emprise de la route de déviation des bambous en mètres (m)	Coordonnées géographiques des sites inventoriés		
				Altitudes (m)	Latitudes	longitudes
1	Site sacré du marigot Zié	<p>Ce site est situé tout juste en bas du pont sur le marigot Zié sur l’ancienne route Nationale Lola- N’Zoo et est entouré par une forêt secondaire vers le Nord-Est et à l’ouest par la rangée des bambous. La végétation environnante est ripicole et composée de marantacées (<i>Halopegia azurea</i>, <i>Marantochloa cuspidata</i>), de fougères dont <i>Asplenium africanum</i> en épiphyte sur les grands arbres, les cyathacées groupe de fougères arborescentes. Les grands arbres comprennent les <i>Piptadenias</i> et le <i>Belschimidia mannii</i> sur lesquels vivent en épiphytes des aracées comme <i>Cercestis afzelii</i>, <i>Culcassia scandens</i> et <i>Culcassia angolensis</i> fougères, des maranthaceae, zingiberaceae etc... la faune comprend des poissons tels que les silures, les tilapias, les crabes ; les reptiles, les crapauds etc..... Il a été depuis des centaines d’années un lieu d’adoration des communautés riveraines des Monts Nimba, notamment des habitants du canton vepö, majoritairement animistes et conservateur. Le culte du Zié est une réalité, les communautés de ces localités considèrent que le marigot abrite des esprits de bienveillance porteurs de bonheur. L’accès du site est très</p>	140	515	07°43.016N	08°21707’w

N°	Nom des sites et monuments historiques répertoriés dans la zone d’inventaire floristique	Caractéristiques des sites sacrés et monuments historiques	Distances entre les sites inventoriés et l’emprise de la route de déviation des bambous en mètres (m)	Coordonnées géographiques des sites inventoriés		
				Altitudes (m)	Latitudes	longitudes
		facile à partir de l’aval du pont sur Zié. La pêche dans le site et la consommation des poissons du zié sont interdites				
2	Site sacré du ruisseau Féa	Ce site est situé à environ 20m en amont de celui de Zié dont il est son affluent et possède les mêmes caractéristiques du point de vue flore et faune à la seule différence qu’il a une colonie de <i>Maranthochloa cuspidata</i> , <i>costus afer</i> et <i>musanda cecropioides</i> .. Son accès est également facile à partir de l’amont du pont sur le Zié. La pêche dans le site et la consommation des poissons du Féa sont interdites	145	512	07°43.009’N	08°21.710’w
4	Case-laboratoire (vestige) de l’Ex-IFAN aujourd’hui Station Scientifique des Monts Nimba	C’est un bâtiment construit en 1946 qui est situé dans la zone tampon de la RBMN à près de 100 m de la route Lola – N’Zoo – Frontière Côte d’Ivoire et dans un lambeau de forêt dont les principales essences recensées sont entre autres <i>Cassia sieberiana</i> , <i>Chrysophyllum perpulchrum</i> , <i>Pouteria</i> , <i>Meliciaregia</i> , <i>Terminalia ivorensis</i> et <i>Acacia ataxacantha</i> qui est une espèce envahissante. Il renfermait les laboratoires de botanique et de zoologie de l’ Ex-IFAN(Institut Français d’Afrique Noire) qui avaient beaucoup facilité et contribué à la recherche scientifique sur la biodiversité et l’environnement des Monts Nimba .Aujourd’hui en ruine, Ce bâtiment comporte assez de fissures ,des algues et autres plantes rudérales qui sont souvent défrichés par les ouvriers de la SSMN. L’accès à la	14	586	07°43. 071N	08° 21.596’W

N°	Nom des sites et monuments historiques répertoriés dans la zone d’inventaire floristique	Caractéristiques des sites sacrés et monuments historiques	Distances entre les sites inventoriés et l’emprise de la route de déviation des bambous en mètres (m)	Coordonnées géographiques des sites inventoriés		
				Altitudes (m)	Latitudes	longitudes
		case laboratoire de la SSMN qui mérite d’être rénovée est facile à partir de la bibliothèque de zéléla située dans la première cité de la SSMN.				
5	Tombe de Mr Jacques Richard Molard	Mr Jacques Richard Molard était un chercheur Français mort accidentellement aux Monts Nimba en 1951 en pleine activité de recherche scientifique sur la géomorphologie des Monts Nimba. La tombe de Mr Jacques Richard Molard est située au bord de l’ancienne route entre les deux cités de la SSMN dans un recru forestier ; entourée par des plantes rudérales composées des espèces ornementales. L’accès est facile par l’ancienne route. Elle avait été réaménagée en 2006 par la Station Scientifique des Monts Nimba lors du 55ème Anniversaire du défunt organisée par la Station Scientifique des Monts Nimba	29	507	07° 43.180’N	08°20.814’W
6		La grotte blandè est située dans un bosquet de forêt ripicole sur la rive droite de la rivière Blan, la grotte blandet a une hauteur de 8m et une longueur de 10 m (HOLAS et al. 1952). La formation végétale composée d’essences telles que Blighiasapida, Sterculia tragacantha, Pseudospondia microcarpa, etc ...surplombe une strate herbacée assez dense de Palisota hirsuta et autres commelinacées, Costus afer et				

N°	Nom des sites et monuments historiques répertoriés dans la zone d’inventaire floristique	Caractéristiques des sites sacrés et monuments historiques	Distances entre les sites inventoriés et l’emprise de la route de déviation des bambous en mètres (m)	Coordonnées géographiques des sites inventoriés		
				Altitudes (m)	Latitudes	longitudes
	La grotte Blandè	autres zingiberacées. Des lianes comme Dioscorea smilacifolia, Gouanialongipetala, Adenialobata et plus haut quelques touffes de poacées (Setaria megaphylla, Olyra latifolia,). Outre ces espèces végétales, la grotte abrite quelques espèces animales, on y rencontre des serpents du groupe des vipéridés, des crottes de chiroptères et de rongeurs. Du point de vue culturel, la grotte qui peut également être considérée comme un site archéologique (les fouilles géologiques sous abris par HOLAS et al. en 1952 ont permis d’y découvrir des lames de hache et autres instruments en pierre taillée).Elle est aussi adorée par les familles Moloumou du village de Kéoulenta dans la sous-préfecture de N’Zoo. C’est une grotte préhistorique, qui a servi pendant les périodes reculées aux refuges des communautés riveraines en temps de guerre. à la longue avec l’arrivée des colonisateurs français sa découverte a permis de faire de ce lieu un site touristique. -	540	587	07°43.021’N	08°21.597’W

8.3.2.5 . Identification spatiale des différentes formations végétale sur l'emprise de la route dans la zone de déviation des bambous

Les différents types de formations végétales rencontrées pendant nos travaux d'inventaire sur l'emprise de la route dans le tronçon de déviation de la Zone des bambous sont récapitulés dans le tableau N°62.

Tableau 56 : Différentes formations végétales rencontrées dans la zone de déviation des bambous

N°	Types de formations végétales	Description	Référence PK
1	Savanes	Vaste étendue de végétation souvent homogène de graminées surplombées par des essences comme le Terminalia glaucescens. la strate herbacée est la plus dense.	Pk 25 + 300 au pk 26 + 900
2	Recru Forestier	Elles sont des formations relativement récentes provenant de l'évolution des savanes vers les formations ligneuses. On y rencontre des essences de savane parmi les formations de forêts telles, cassia sciberiana, Terminalia glancescens, etc...	Pk 24 + 700 au pk 25 + 275
3	Forêt secondaire	Elles sont constituées d'arbres au houppier supérieur à 30 m. De grosses lianes dont les feuillages se confondent à la canopée des grands arbres, la strate herbacée est faible. Les principales essences rencontrées sont entre autres Albizia feruginea, piptaderiastrum, chrysaphylum, afrosersalysia etc...	Pk 24 + 050 au pk 24 + 650
4	Forêt ripicole	La forêt ripicole longe les rivières Zié et nyonya. Elle est dominée par les raphia, les raphias C'est un site préférentiel pour les athrures, aulacodes, les écureuils rats et souris et les traces de certains grands mammifères.	Pk 22 + 550 au pk 22 + 600
5	Jachères	Elles sont les anciennes terres de cultures abandonnées il ya au moins 1à3 ans. Elles constituent des domaines des plantes envahissantes tels Acasia extaxacantha, pteridium à quelinum, mucuna pruriense, eupatorium etc, les essences arborescentes y sont de tailles moyennes (8 à 20 m).	pk 23 + 600 au pk 23 + 650
6	Agro forêts	Ce sont des formations végétales constituées des cultures pérennes, généralement créées et entretenues par l'homme et dominées ça et là par de grands arbres (Melicia, Albizia, Terminalia). Quand à la strate herbacée, elle est saisonnière souvent moins d'un an, la plantation étant nettoyée annuellement.	Pk 23 + 250 au pk 23 + 850

Tableau 57 : Différentes formations végétales rencontrées dans la zone de déviation(Suite)

N°	Types de formations végétales	Description	Référence PK
1	Savanes	Vaste étendue de végétation souvent homogène de graminées surplombées par des essences comme le Terminalia glaucescens. la strate herbacée est la plus dense.	Pk 25 + 300 au pk 26 + 900
2	Recru Forestier	Elles sont des formations relativement récentes provenant de l'évolution des savanes vers les formations ligneuses. On y rencontre des essences de savane parmi les formations de forêts telles, cassia sciberiana, Terminalia glancescens, etc...	Pk 24 + 700 au pk 25 + 275
3	Forêt secondaire	Elles sont constituées d'arbres au houppier supérieur à 30 m. De grosses lianes dont les feuillages se confondent à la canopée des grands arbres, la strate herbacée est faible. Les principales essences rencontrées sont entre autres Albizia feruginea, piptaderiastrum, chrysaphylum, afrosersalsysia etc...	Pk 24 + 050 au pk 24 + 650
4	Forêt ripicole	La forêt ripicole longe les rivières Zié et nyonya. Elle est dominée par les raphia, les raphias C'est un site préférentiel pour les athrures,aulacodes, les écureuils rats et souris et les traces de certains grands mammifères.	Pk 22 + 550 au pk 22 + 600
5	Jachères	Elles sont les anciennes terres de cultures abandonnées il ya au moins 1à3 ans. Elles constituent des domaines des plantes envahissantes tels Acasia extaxacantha, pteridium à quelinum, mucuna pruriense, eupatorium etc, les essences arborescentes y sont de tailles moyennes (8 à 20 m).	pk 23 + 600 au pk 23 + 650
6	Agro forêts	Ce sont des formations végétales constituées des cultures pérennes, généralement créées et entretenues par l'homme et dominées ça et là par de grands arbres (Melicia, Albizia, Terminalia). Quand à la strate herbacée, elle est saisonnière souvent moins d'un an, la plantation étant nettoyée annuellement.	Pk 23 + 250 au pk 23 + 850

8.3.2.6 . Répertoire des plantations d'arbres fruitiers rencontrés dans l'emprise de la route de déviation des bambous

Les espèces d'arbres fruitiers ou cultures pérennes rencontrées dans l'emprise de la route sur le tronçon de déviation de la zone des bambous et leurs propriétaires sont consignées dans le tableau ci –dessous.

Tableau 58 : Liste des plantations touchées par l’ouverture de la route sur le tronçon de la déviation de la zone des bambous

N°	Villages	Prénoms et Noms des planteurs	Types de plantations	Tronçon de la route	Nombres de pieds d’arbres dans l’emprise de la route
1	Kéoulenta	Damo Cherif	palmeraie	PK23 +400 au +5000	95
		Kwi Tournier Cherif	palmeraie	PK 23 + 600au+700	40
2	Foromota	Maoougnan Gblémou	palmeraie	PK23+750 au 850	50
			Bananeraie	PK23+750 au 850	50
			Kolatier	PK23+650 au pk23 625	50
			Avocatier	Pk22 + 425 + 500	10
		Sinapolo Traoré	caféière	Pk 23 + 625 au 550	187
		Gilbert Gamamou	caféière	Pk23 + 550 au 450	384
			caféière	Pk 23 + 300 au 350	307
		Foromo Oulemou	caféière	Pk 23 + 350 au 450	384
		Serieux Kpoulomou	caféière	Pk 23 + 225 au 300	576
		Honoré Loua	Palmeraie	PK 22 + 650	35
TOTAL					

8.3.2.7 Répertoire des espèces faunistiques rencontrées ou dont les présences ont été constatées dans les différentes formations végétales du tronçon de déviation de la zone des bambous

Conscient du fait que les espèces animales sont toujours inféodées à des espèces ou des formations végétales et compte tenu du fait que le point 10 des Termes de Références (TDR) du contrat mentionne bien l’identification des espèces faunistiques inféodées aux différentes formations végétales de la section de déviation de la zone des bambous, l’équipe d’inventaire floristique a parallèlement pris en compte l’identification et l’inventaire des espèces faunistiques rencontrées ou dont les présences ont été constatées ou confirmées pendant leur transit

dans l'emprise de la route et/ou ces environs immédiats de la zone des bambous sur le tronçon de déviation en fonction des différentes formations végétales répertoriées.

Certaines espèces faunistiques vues ont même été photographiées et leurs photos se trouvent à l'annexe de documents. La physionomie générale de ce répertoire est récapitulée dans le tableau ci-dessous.

8.3.2.8 :Espèces de faunes rencontrées ou dont les présences ou les transits ont été constatés ou confirmés dans l'emprise de la route ou ces environs immédiats sur le tronçon de déviation de la zone des bambous en fonction des formations végétales pendant les travaux d'inventaire floristique

Tableau 59 : Espèces de faunes rencontrées ou dont les présences ont été constatées dans l’emprise de la route ou ses environs immédiats sur le tronçon de déviation de la zone des bambous en fonction de leurs biotopes (formations végétales)

Groupes taxonomiques ou Classes	N°	Noms Scientifiques	Noms Communs	Noms en langues vernaculaires		Familles	Biotopes						Présences Constatées /Confirmées					
				Konon	Guerzé		S	R F	J	F S	F R	A F	V	E x	E M	Nids/terriers	R N	C
Primate	1	Pantroglodytes Verus	chimpanzé	Woro	Wolo	Fongidées		+		+			x					
Phodota	2	Manis longicatada	Pangolin à longue queue	mbaadè		Manidae				+			x					
	3	Voanus nilocus	Varan	Poan		Voronidae												x
Carnivore	4	Vivera civette	Civette	Guébé				+						X				
Artiodactyla	5	Céphalogue monticola	Céphalophe bleue	Thoa		Antelopinae				+					X			
	6	Tragelophus scriptus	Guib harnacé	Loumon		Bovidae			+									
Rongeurs	7	Rattus rattus L	Rat noir	Kpégbé		Muridae		+	+									
	8	Crocidura grandicep	Musaraigne	Houloun		Muridae		+					X			X	X	
	9	Praraxerus poensis	Ecureuil de fernando Po	M’bhôm		Sciuridae		+					X					
	10	Funisciures à anerythus	Finiscirure à dos rayé	Loghoun		Sciuridae			+				X					
	11	Thrionomus suwinderianus T	Aulacode	Hömon		Thryonomydae			+								x	
	12	Atherurus africanus	Atherure africain	Teli														x

Groupes taxonomiques ou Classes	N°	Noms Scientifiques	Noms Communs	Noms en langues vernaculaires		Familles	Biotopes						Présences Constatées /Confirmées					
				Konon	Guerzé		S	R F	J	F S	F R	A F	V	E x	E M	Nids/terriers	R N	C
			(herision)															
Reptiles	13	Vipera berus	Vipère	Toumou		Vipéridae				+								x
	14	Dendroaspis veridis	Manba vert			Elapidae			+			+	X					
	15		Nanja cracheur à cou noir			Elapidae				+		+						X
Oiseau	16	Cenetogynne atreta	Grand calao	hôn		Certidae					+							X
Chyoptère	18	Hypsignathus monstrosus	Chauvesouris		Lèbhoun	Pteropodidae				+								X
Batreiciens	19	Bufo regularis(Reurs)	Crapaud ordinaire		Lohô	Bufinidae		+	+		+	+						X
	20	Bufo spercialis (Boulanger)	Crapaud géant		Lohô koya	Bufonidae			+									X
Mollusques	21	Achatina achatina			Kwêlen	Achatinidae			+									X

Légende :

S=Savane,RF=relique forestier,FS=Forêt secondaire,J=jachère, AF=Agro-Forêt V= vu ,ex = excréments ;RN = restes de nourriture, E= Empreintes, C= confirmée

Ce tableau révèle que 21 espèces animales appartenant à 14 familles ont été répertoriées dont 6 ont été vues et les présences de 9 ont été confirmées à travers leurs traces (fèces, empreintes, restes de nourritures)par les machetteurs qui sont également des guides de la SSMN et du CEGENS ou des études antérieures réalisées dansla zone d’inventaires.

Tableau 60 : Insectes rencontrés dans l’emprise de route ou ses environs sur tronçon de déviation des de la zone des bambou

Ordre	Familles	N°	Genres espèces	Biotope						Présence		
				S	RF	FS	FR	J	AG	V	T	C
Orthoptères	Pyrgomorphidae	1	Zonocerus variegatus L	+				+	+	X		X
	Acrididae	2	Trualis SP	+								X
		3	Tylotropidius didymus(thunberg)	+								X
		4	Acanthoxia gladiator (west wood)	+								X
		5	Oxya SP		+			+				
	Tettigonidae	6	Tettigonia viridisima (L)					+		X		
	Gryllidae	7	Brachytripes membraceus (Dryry					+	+			
	Gryllotalpidae	8	Gryllotalpa africana (pal)				+	+	+			X
Lepidoptère	Nymphalidae	9	Charaxes zinga (sttol)		+	+						X
		10	Byblia acheloia	+		+						
		11	Cyrestis camillus (fabricius)		+		+					
	Pieridae	12	Nepheronia argius		+							
		15	Mylogatris cloris		+							
	Papillionidae	16	Papillio demodocus ESP			+	+		+			
	Cossidae (Zeuseridae)	17	Zeuzera coffea (Wied)						+	X		
	Drepenidae	18	Epicamptoptera SP (diff)						+			
Coleoptère	Cetonidae	19	Praca doptera arboresceus (var)		+	+						
		20	Gnatocera cericea (allar)			+						
	Coccinelidae	21	Epilachna SP		+			+	+			
		22	Netepodontus savegei (hope)			+						
	Ceranbicidae	23	Stenodontus SP		+							
		24	Bixadus sericola (white)						+			
	Meloidae	25	Mylabris (zonabris) quatripuncta (L)	+	+							X
	Curculionidae	26	Cosmopolites sordidus (germ)						+	X		
		27	Paremdica inseparata fest						+			

Ordre	Familles	N°	Genres espèces	Biotope						Présence		
				S	RF	FS	FR	J	AG	V	T	C
		28	Rhina afzeli						+			
		29	Rhyncophorus phoenisis (F)						+			
	Dinastidae	30	Augosoma centaurus						+			
	Secarabeidae	31	Oryctesp						+			
	Scolytidae	32	Sthephanodere hampei						+			
		33	Xyleborus morstatti (hag)						+			X
Heteroptère	Pentomidae	34	Cryptacrus comes (F)	+		+						
		35	Macrina SP			+						X
	Coroidae	36	Plectopoda cruciata (dalla)	+								
		37	Leptoglossus Sp			+						
Dictyoptère	Mantidae	38	Mantis religioa			+			+			
		39	Danuriabuchholzi	+								
Diptère	Trypetidae	40	Pterandrus colae silor						+			
	Ternitidae	41	Bellicositermes natalensis			+			+			X

Légende :

S=Savane, RF=recru forestier, FS=Forêt secondaire, J=jachère, AF=Agro-Forêt V= vu, C= confirmée

Dans ce tableau, il ressort que 41 espèces d’insectes appartenant à 23 Familles ont été rencontrés et/ou dont les présences ont été confirmées dans l’emprise de la route et ses environs immédiats sur le tronçon de déviation de la route du projet d’aménagement et bitumage de la route Lola N’Zoo-Frontière Côte d’Ivoire.

8.3.2.9 Les services éco-systémiques pour le bien être des communautés dans la zone d’influence directe du projet

Les services éco systémiques du tracé de la route Lola frontière Côte d’Ivoire et le Site du patrimoine mondial et Réserve de biosphère des Monts Nimba sont développés dans le tableau 59 ci-dessous.

Tableau 61 : Identification et évaluation des services éco systémiques sur le tracé de la route Lola frontière Côte d’Ivoire et le Site du patrimoine mondial des Monts Nimba

N °	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES													
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N'ZOO	DOROMOU	BOURATA	N'ZOO GOUÉLA	MT . NIMBA	
1	Services d'approvisionnement																	
1.1	Nourriture (Aliments) La zone du projet routier Lola frontière Côte d'Ivoire et le Site du patrimoine mondial des Monts Nimba regorge	cultures	Végétaux cultivés et produits agricoles récoltés par les populations à des fins d'alimentation humaine ou animale	Céréales (Riz, Maïs)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
				Légumes (Choux, laitue, piment, aubergine , tomate)	X			X				X	X	X				
				Fruits (Orange, mandarine, banane)	X			X	X	X		X	X	X	X			
					Tubercule (Manioc, Taro et patate douce)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
	d’une importante variété de cultures vivrières, produits d’élevage et de petites pêches traditionnelles, mais aussi de quantité de produits forestiers non ligneux (PFNL). Outre le bois	Élevage de bétail	Animaux élevés pour des usages ou consommations domestiques ou commerciaux	Poulets	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				Porcs	X			X				X	X		X	X	
				Bovins		X	X										
				Caprins		X	X	X					X	X	X	X	
				Ovins		X	X										
		Pêcheries	Poissons sauvages capturés par diverses méthodes traditionnelles/ou techniques de pêche	Poissons d’eaux douces		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
				Crevette		X											X
				Crabes		X											X

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI M B A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
	énergie et de service, les plantes utilisées incluent les plantes alimentaires (épices : Xylophia aethiopica, Piper guineense, Ricinodendron heudelotii, fruits : Garcinia kola, ...), les plantes		villageois (filet maillant, ligne...) ou autres méthodes non piscicoles														
		Aliments sauvages	Espèces végétales et animales comestibles cueillies ou capturées en milieu sauvage (forêts, savane et galerie forestière)	Feuille, Fruits et noix : épices : Xylophia aethiopica, Piper guineense, Ricinodendron heudelotii, fruits : Garcinia kola, •		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
				Champign	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
	médicina les (Aframomum melegue ta, Annona senegale nsis, Capsicu m frutesce ns, Hibiscus sabdarip ha) et les plantes pour l'artisansa t (rotins : Laccospe rma secundifl orum, Eremosp		e)	ons commesti bles•													
				Insectes (Criquet puant, Termites éphémèr es), Chenille et larves d'insectes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
				«Viande de brousse» Gros rongeurs (Aulacaud e, Rat), les artiodact yles (Céphalo phes, antilopes)													

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
	atha microcarpa, Calamus dëeratus			, primates singes (cercopithequidae)													
	, raphia hookeri). Le degré d'utilisation de ces produits varie d'un village à l'autre en fonction des habitudes alimentaires, la disponibilité et la			Grenouille (Tous les Ptychadina et Hoplobatrachus) et Escargots (Achatina na achatina)													

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
	facilité d'accès du produit d'une part et d'autre part à leur place dans l'économie des ménages . Lors de la récolte de ces PFNL, les parties exploitées sont le plus souvent																

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
	les feuilles, les écorces, les racines, les fleurs, les fruits, les graines, les tubercules, le tronc, la sève, la tige, etc. Le matériel utilisé pour la récolte est identique à celui																

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
	employé pour les travaux champêtres (couteau, machette, hache, daba, voir même la tronçonneuse pour abattre certains grands arbres). La récolte des organes végétatifs																

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
	(racines, tiges et feuilles) et reproducteurs (fleurs, fruits, graines) se fait généralement sans aucun souci de remplacement et d'exploitation durable																
	Fibres	Bois d'œuvre et fibres de	Produits sylvicoles récoltés dans les écosystèmes	Bois rond industriel • Pâte de bois et													

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
		bois	mes boisés naturels, des plantations ou sur des terres non boisées	Papier (Société Forêt Forte à N'Zérékoré) prélève dans la zone du projet et transforme à N'Zérékoré•													
				Plantes utilisées comme bois de service pour la construction et la fabrication des meubles : Entandro	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
				phragma angolens ; Khaya grandifolia ; Daniellia thurifera; Mytragyna stipulosa; Afzelia bella													
		Autres fibres (ex. coton, chanvre, soie)	Fibres non-sylvicoles et non-combustibles extraites du milieu naturel pour des usages divers	Textiles (habillement, linge, accessoires) ; Plantes utilisées pour l’artisanat local (Thaumatococcus daniellii)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
				et plusieurs espèces de rotin (Calamus deerratus et Ancistrop hylum secundiflorum), de raphia et de bois d'œuvre•													
				Cordage (fil, corde): Plantes herbacées pour confectionner des nattes ; chapeaux ; paniers	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N'ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N'Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
				(Mapania linderi ; Elaeis guineensis ; Raphia hookeri) et les Plantes dont les feuilles servent d'emballage (Mitragyna ciliata et plusieurs espèces de Marantaceae)													
	Biomasse combustible		Matière biologique issue d'organismes	Bois de chauffage et charbon	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
			mes vivants ou précédemment vivants, à la fois végétaux et animaux, servant de source d'énergie	de bois •													
				Céréales pour production d'éthanol													
				Bouse de vache		X	X										
	Eaux douces		Masses d'eau intérieures, eaux de nappe, eaux de pluie et eaux superficielles	Eau douce pour boisson, nettoyage, réfrigération, procédés industriels,	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
			destinées à des usages domestiques, industriels ou agricoles	production d'électricité ou transports													
	Ressources génétiques		Gènes et données génétiques exploités en sélection animale, amélioration végétale ou en biotechnologies	Gènes exploités pour optimiser la résistance • aux parasites des cultures (Introduction de la variété de riz Nerica, Hévéa, palmier	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d’Ivoire

N°	SERVICE	SOUS - CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES											N°ZOO GOUÉL A	MT . NI MB A
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉ MÈ TA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZI ÉL A	KÉOU LENT A	N°Z OO	DOR OMO U	BOU RAT A		
				nain.)													
	Biochimie, médicaments naturels et produits pharmaceutiques		médicaments, biocides, adjuvants alimentaires ou autres matériaux biologiques issus des écosystèmes employés à des usages commerciaux ou domestiques	Échinacées, ginseng, ail •													
				Paclitaxel utilisé dans le traitement de cancers •													
				Extraits arboricoles utilisés comme pesticides													

2. Services de régulation

N °	SERVI CE	SOUS- CATÉ GORIE	DEFINITI ON	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉM ÈTA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZIÉ LA	KÉOUL ENTA	N’Z OO	DORO MOU	BOU RATA	N’ZOOG OUÉLA	MO NT NI MB A
2	Services de régulation																
2 . 1	Contrô le de la qualité de l’air		Influenc e des écosystè mes sur la qualité de l’air par émissio n de substan ces chimiques à l’atmos phère (servant de «source ») ou extracti	Les lacs servent de «puits» aux émissions industriel les de composé s soufrés													
				Les incendies de végétatio n émettent des matières particulai res, de l’ozone		X	X										X

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N'ZOO	DOROMOU	BOURATA	N'ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
			on de substances chimiques issues de l'atmosphère (servant de «puits»)	au niveau du sol et des composés organiques volatiles													
	Régulation climatique	Mondiale	Influence des écosystèmes sur le climat planétaire par émission de gaz à effet de serre ou d'aérosols	Les forêts du Nimba, Ziamama, Diécké et Mont Béro capturent et stockent le gaz carbonique													

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N’ZOO	DOROMOU	BOURATA	N’ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
			Is à l’atmosphère ou par absorption de gaz à effet de serre ou d’aérosols issus de l’atmosphère	Le bétail et les rizières émettent du méthane	X	X	X										
		Régionale et locale	Influence des écosystèmes montagneux et forestiers du Nimba sur les conditions	Les Monts Nimba et ses forêts du piedmont influence sur les niveaux de précipitation													X

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d’Ivoire

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N’ZOO	DOROMOU	BOURATA	N’ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
			ns locales ou régional es de température, précipitations et autres facteurs climatiques	ions à l’échelle régionale													

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N’ZOO	DOROMOU	BOURATA	N’ZOOGOUÉLA	MONTIMBA
	Régulation des eaux		Influence des écosystèmes sur le rythme et l’ampleur des ruissellements, des crues et de la recharge de nappes phréatiques, notamment en matière de potentiel de	Un sol perméable facilite la recharge de nappe ; Les plaines alluviales et les zones humides du Bassin Versant de Cavally retiennent les eaux, ce qui permet de tempérer les		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N’ZOO	DOROMOU	BOURATA	N’ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
			stockage des eaux dans l'écosystème ou de paysage	inondations pendant les pics de ruissellement, minimisant ainsi les besoins en infrastructures de maîtrise des crues													
	Contrôle de l'érosion		Rôle joué par le couvert végétal sur la rétention des sols	La végétation, herbages ou arbres, empêche les pertes de sols		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N’ZOO	DOROMOU	BOURATA	N’ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
				sous l’action du vent ou de la pluie, et prévient l’envasement des cours d’eau Les forêts sur les pentes maintiennent le sol en place, évitant ainsi les glissements de terrain													
	Épuration des		Rôle des écosystèmes	Les zones humides (Fleuve		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOK OTA	SIAK ATA	KÉM ÈTA	GBA KOR É	GOU AMO	FORO MOTA	ZIÉ LA	KÉOUL ENTA	N’Z OO	DORO MOU	BOU RATA	N’ZOOG OUÉLA	MO NT NI MB A
	eaux et traitement des déchets		dans le filtrage et la décomposition des déchets organiques et des polluants dans les eaux; assimilation et détoxification	Cavally et ses affluents) éliminent les polluants contenus dans l’eau en piégeant les métaux lourds et les matières organiques													
			des composés organiques par le biais de	La flore microbienne des sols dégrade les déchets	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N'ZOO	DOROMOU	BOURATA	N'ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
			processus en jeu dans les sols et sous-sols	organiques, les rendant ainsi moins nocifs													
	Contrôle des maladies		Influence des écosystèmes sur l'incidence et l'abondance de pathogènes humains	Les forêts primaires du piedmont Nimba encore intactes minimisent l'occurrence d'eaux stagnantes, zones de prolifération de moustiques, ce qui													X

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d’Ivoire

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N’ZOO	DOROMOU	BOURATA	N’ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
				atténue la prévalence du paludisme.													
	Contrôle des ravageurs		Influence des écosystèmes sur la prévalence de ravageurs, nuisibles et maladies s'attaquant aux cultures et au cheptel	Les prédateurs de forêts avoisinantes, chauvesouris, crapauds ou serpents, se nourrissent des ravageurs qui attaquent les récoltes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N'ZOO	DOROMOU	BOURATA	N'ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
	Pollinisation	13 espèces de figuiers (Ficus Moraceae) et 113 espèces d'insectes des figues sont recensées au Monts Nimba (Jeans Yves	Rôle joué par les écosystèmes dans le transfert de pollen des composantes mâles aux composantes femelles des fleurs	Les abeilles de forêts avoisinantes pollinisent les cultures. La microbiocénose des figuiers du mont Nimba apparaît comme un élément majeur de sa biodiversité. Six familles d'insecte													X

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N’ZOO	DOROMOU	BOURATA	N’ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
		RASPLUS et al 2003)		s sont traitées Erytomidae, (Hymenoptera), Drosophilidae (Diptera) ; et Curculionidae (Coléoptera). Si la famille est concernée dans sa totalité pour les Chalcidiens Agonidae (toutes les													

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N'ZOO	DOROMOU	BOURATA	N'ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
				espèces connues sont pollinisatrices des figuiers.													
	Contrôle des risques naturels		capacité des écosystèmes à atténuer les dégâts provoqués par les catastrophes naturelles, telles que les ouragans, et à réduire	Les processus de décomposition biologique minimisent le combustible potentiel des feux de forêts										X	X	X	X

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N’ZOO	DOROMOU	BOURATA	N’ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
			la fréquence et l’intensité des incendies naturels														
	Services culturels																X
	Loisirs et écotourisme		Plaisir récréatif tiré des écosystèmes naturels ou cultivés	Randonnées, camping en prairie d’altitude des Monts Nimba et observations ornithologiques et des													

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N’ZOO	DOROMOU	BOURATA	N’ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
				chimpanzés 30 sites écotouristiques sont recensés et géoréférences au Nimba													
	Valeurs éthiques		Valeurs spirituelles, religieuses, esthétiques, intrinsèques ou «existentielles» ou autres valeurs	Épanouissement spirituel tiré de terres ou de rivières sacrées croyance au mérite de préserver toutes les espèces,	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N'ZOO	DOROMOU	BOURATA	N'ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
			personnelles rattachées aux écosystèmes, paysages ou espèces de flore et faune	quelle que soit leur utilité pour l'homme - «biodiversité pour le principe de la biodiversité en soi»													
	Services de soutien																
	Cycle des nutriments		rôle joué par les écosystèmes dans les flux et le	La décomposition de la matière organique													

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N’ZOO	DOROMOU	BOURATA	N’ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
			recyclage de nutriments (ex. azote, soufre, phosphore, carbone) par le biais des processus de décomposition et/ou d’absorption	contribue à la fertilité des sols (cas des vers de terre (Annélides))													
	Production primaire		Formation de matière biologique par les végétaux	Les algues transforment la lumière du soleil et													

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N’ZOO	DOROMOU	BOURATA	N’ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
			x par le biais de la photosynthèse et de l’assimilation de nutriments	les nutriments en biomasse, formant ainsi la base de la chaîne alimentaire des écosystèmes aquatiques													
	Cycle de l’eau		Flux d’eau à travers les écosystèmes sous forme solide, liquide ou	transferts d’eau du sol aux végétaux et des végétaux à l’air et de l’air aux pluies													

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d’Ivoire

N°	SERVICE	SOUS-CATÉGORIE	DEFINITION	EXEMPLE TYPE	LOCALITÉS ENQUÊTÉES												
					GOKOTA	SIAKATA	KÉMÈTA	GBAKORÉ	GOUAMO	FOROMOTA	ZIÉLA	KÉOULENTA	N’ZOO	DOROMOU	BOURATA	N’ZOOGOUÉLA	MONTNIMBA
			gazeuse														

Source : Tableau adapté par le World Resources Institute à partir des rapports du Millennium Ecosystem Assessment, 2005.

Tableau 62 : Liste indicatif des produits forestiers non ligneux les plus utilisés dans la région des Monts Nimba en Guinée

No	Nom scientifique/commun	Famille	Nom local	Langue	Fréq.	Habitat	Utilisation	Degré d'utilisation	Parties
1	Aframomum melegueta K. Schum.	Zingiberaceae	Kpoquien	Konon	Fr	Ja, Fs	Co, Ph	Ra	Fr, Ra
2	Albizia zygia (DC.) J.F. Macbr.	Leguminosae-Mimosaceae	Kpanga	Konon	Fr	Ja, Fs, Fo	Al, Bs, Bc	Fr	Fe, Bo
3	Alchornea cordifolia (Schum. & Thonn.) Müll. Arg.	Euphorbiaceae	Fanalè	Manon	Ab	Ja, Fs, Gf	Pu, Or	Fr	Ti
4	Alstonia boonei De Wild.	Apocynaceae	Yoro	Konon	Fr	Fs, Ja	Bc, Ph	Ra	Bo, Ec
5	Alstonia congensis Engl.	Apocynaceae	Yoro	Konon	Fr	Fs, Ja	Bc, Ph	Ra	Bo, Ec
6	Amphimas pterocarpoides Harms	Leguminosae-Papilionoideae	Geewourou	Konon	Fr	Fo, Fs	Bo, Bs	Fr	Bo
7	Antiaris africana A. Chev.	Moraceae	Kpokolowourou	Konon	Ra	Ja, Fs, Fo	Bo, Bs	Fr	Bo
8	Antiaris toxicaria Lesch. subsp. welwitschii (Engler) C.C. Berg	Moraceae	Gboo	Könö	Fr	Fs, Ja, Fo, Fa	Ph	Fr	Ec
9	Ataenidia conferta (Benth.) Milne-Redh.	Marantaceae	Bhèrè	Kônö	Fr	Ma, Fo, Fs, Fa	Na, Or, Pu	Fr	Ti
10	Baphia nitida Lodd.	Leguminosae-Papilionoideae	Doro	Konon	Ra	Fo, Fs	Pu	Fr	Bo
11	Beilschmiedia mannii (Meisn.) Benth. & Hook. f.	Lauraceae	Kpaa	Kônö	Fr	Fo, Ma, Fa	Co, Al	Fr	Gr
12	Blighia sapida C. König	Sapindaceae	Kabhan	Konon	Ra	Fs	Bs, Bc	Ra	Bo
13	Bridelia ferruginea Benth.	Euphorbiaceae	Gwaa	Konon	Ra	Fs, Ja	St, Ph	Ra	Ec
14	Bussea occidentalis Hutch.	Leguminosae-Caesalpiniaceae	Kpayele	Konon	Ra	Ja, Fs	Fr, St	Ra	Fr, Ec
15	Calamus deerratus G.Mann & H.Wendl.	Palmae	Tamou	Kônö	Fr	Fo, Fa	Va	Fr	Ti
16	Calycobolus africanus (G. Don)	Convolvulaceae	Fassa kèchè	Malinké	Fr	Gf	Ph	Tp	Ti

No	Nom scientifique/commun	Famille	Nom local	Langue	Fréq.	Habitat	Utilisation	Degré d'utilisation	Parties
	Heine								
17	Canarium schweinfurthii Engl.	Burseraceae			Fr	Fo, Fs	Bo, Bs	Fr	Bo
18	Carapa procera DC.	Meliaceae	Kobi	Malinké	Fr	Fo, Fs, Fa, Ja	Ph	Fr	Gr
19	Cercestis afzelii Schott	Araceae	Bhömöyéé	Könö	Fr	Fo, Gf	Cd, Cl	Fr	Ti
20	Ceiba pentandra (L.) Gaert.	Bombacaceae	Bharan	Konon	Fr	Fs	Al	Ra	Fe, Fr
21	Combretum micranthum G. Don	Combretaceae	Guenkba	Kônö	Ra	Sa	Al, Ph	Fr	Fe
22	Cussonia arborea A. Rich.	Araliaceae	Hologben wulu	Könö	Fr	Sa	Ph	Fr	Fe, Ec, Ra
23	Dichrostachys cinerea (L.) Wight & Arn.	Leguminosae-Mimosaceae	Tènè	Manon	Co	Ja, Fs	Pu, Or, Cd	Fr	Ec
24	Distemonanthus benthamianus Baill.	Leguminosae-Caesalpiaceae	Kwalataran	Könö	Fr	Ja, Fs	Ph	Fr	Ec
25	Elaeis guineensis Jacq.	Palmae	To wulu	Könö	Ab	Fs, Ja, Ma	Al, Sa	Fr	Fr, Gr
26	Entada gigas (L.) Fawcett & Rendle	Leguminosae-Mimosaceae	Dihagbönö	Könö	Fr	Ja, Fs, Fo, Fa	Cd	Fr	Ti
27	Entandophragma angolense (Welw.) C. DC.	Meliaceae			Ra	Fo, Fs	Bo, Bs	Fr	Bo
28	Entandophragma candollei Harms	Meliaceae			Ra	Fo, Fs	Bo, Bs	Fr	Bo
29	Entandophragma cylindricum (Sprague) Sprague	Meliaceae			Ra	Fo, Fs	Bo, Bs	Fr	Bo
30	Entandophragma utile (Dawe & Sprague) Sprague	Meliaceae			Ra	Fo, Fs	Bo, Bs	Fr	Bo
31	Eremospatha macrocarpa (G.Mann & H.Wendl.) H.Wendl.	Palmae	Tamii, Yèlikow	Malinké, Guerzé	Co	Fo, Fa	Cd, Pu	Fr	Ti
33	Erythrophleum ivorense A. Chev.	Leguminosae-Caesalpiaceae	Kenkelen	Könö	Ra	Fs	Ph	Fr	Fo, Ec

No	Nom scientifique/commun	Famille	Nom local	Langue	Fréq.	Habitat	Utilisation	Degré d'utilisation	Parties
34	Ficus mucoso Ficalho	Moraceae	Horo	Könö	Fr	Ja, Fs	Ph	Fr	Ec
35	Ficus sp.	Moraceae	Tabha	Kônö	Ra	Ja, Fa, Fa, Fo	Ph, Um	Fr	Ra
36	Ficus sur Forssk.	Moraceae	Tolo bulu	Konianké	Fr	Ja, Fs	Ph	Fr	Fe
37	Garcinia afzelii Engl.	Guttiferae	Gbèhènwana	Könö	Ra	Fo, Fa	Cu, Ph	Fr	Ra, Ti
38	Garcinia kola Heck.	Guttiferae	Petit cola	Kônö	Ra	Fo, Fa	Al, ph	Ra	Gr, Fr
39	Gouania longipetala Hemsl.	Rhamnaceae	Danazö	Konianké	Fr	Ja, Fs	Ph	Fr	Ti, Fe
40	Hallea ledermannii (K.Krause) Verdc.	Rubiaceae	Bôbô	Koninanké	Fr	Ma, Fo	Em	Fr	Fe
41	Halopegia azurea (K.Schum.) K.Schum.	Marantaceae	Kpönö laa	Kônö	Ab	Ma, Fo	Em	Fr	Fe
42	Harungana madagascariensis Lam. ex Poir.	Guttiferae	Loro	Konon	Fr	Fs, Ja	Bs, Bc	Fr	Bo
43	Heritira utilis Sprague	Sterculiaceae			Ra	Fo, Fs	Bs	Ra	Bo
44	Holarrhena floribunda (G. Don) Dur. & Schinz	Apocynaceae	Hekele	Konon	Fr	Fs, Ja	Bc	Fr	Bo
45	Khaya grandifoliola C. DC.	Meliaceae	Kpitiri	Könö	Ra	Fo, Fa	Ph	Fr	Ec
46	Khaya ivorensis A. Chev.	Meliaceae	Kpitiri	Könö	Fr	Fo, Fa, Fs	Bo, Ph	Fr	Bo, Ec
47	Laccosperma secundiflorum (P.Beauv.) Kuntze	Palmae	Köö	Malinké	Fr	Fo, Fs, Fa	Bo, Bm, Pu, Or	Fr	Ti
48	Maesobotrya barteri (Baill.) Hutch.	Euphorbiaceae	Zogboughö	Könö	Fr	Fo, Fa	Ph	Fr	Ec, Ra
49	Manniophyton fulvum Müll. Arg.	Euphorbiaceae	Hwali	Kônö	Ab	Fs, Ja	Cd	Fr	Ti
50	Mansonia altissima (A. Chev.) A. Chev.	Sterculiaceae	Doko	Kônö	Ra	Fo, Fa	Ph, Um	Fr	Fe, Ec, Ra
51	Marantochloa leucantha (K. Schum.) Milne-Redh.	Marantaceae	Yörö	Kônö	Ra	Ta, Fs	Or, Pu	Fr	Ti
52	Microdesmis keayana J. Léonrd	Pandaceae	Heli	Könö	Ab	Ja, Fo,	Ph	Fr	Fe, Um

No	Nom scientifique/commun	Famille	Nom local	Langue	Fréq.	Habitat	Utilisation	Degré d'utilisation	Parties
						Fa, Fs			
53	Milicia excelsa (Welw.) C.C. Berg	Moraceae	Gueli, Iroko	Kônö	Fr	Ja, Fo, Fa, Fs	Bo, Bs, Ph, Pu, Um	Fr	Bo, Ec
54	Milicia regia (A. Chev.) C.C. Berg	Moraceae	Gueli, Iroko	Kônö	Fr	Ja, Fo, Fa, Fs	Bo, Bs, Ph, Pu, Um	Fr	Bo, Ec
55	Mitragyna ciliata Aubrév. & Pellegr.	Rubiaceae	Boko	Konon	Fr	Ma	Bo, Ph	Fr	Bo, Ec
56	Myrianthus arboreus P. Beauv.	Cecropiaceae			Fr	Fs, Ja	Al	Fr	Fr, Fe
57	Myrianthus libericus Rendle	Cecropiaceae			Fr	Fs, Ja	Al	Fr	Fr, Fe
58	Myrianthus serratus (Trécul) Benth.	Cecropiaceae			Fr	Fs, Ja	Al	Fr	Fr, Fe
59	Monodora tenuifolia Benth.	Annonaceae	Nyea-Beï	Könö	Ra	Fa, Fo	Ph	Fr	Ec, Fe, Ra
60	Morus mesozygia Stapf	Moraceae			Fr	Fo, Fs	Bo, Bs	Fr	Bo
61	Musanga cecropioides R. Br.	Cecropiaceae	Wéen	Könö	Fr	Ja, Fs, Gf	Pg, Um	Fr	Fl
62	Nauclea diderrichii (de Wild. & Th. Dur.) Merrill	Rubiaceae	Kobali	Malinké	Fr	Ma	Ph	Tp	Ec
63	Nauclea latifolia Sm.	Rubiaceae	Gbékan Bali	Malinké	Fr	Sa	Ph	Tp	Ti
64	Nauclea pobeguini (Pobéguin ex Pell.) Petit	Rubiaceae			Ra	Fo, Fs	Bo, Bs	Fr	Bo
65	Nesogordonia papaverifera	Sterculiaceae	Lewulu	Könö	Ra	Fa, Fo	Ph	Fr	Ec, Fe
66	Palisota hirsuta (Thunb.) K. Schum.	Commelinaceae	Göa kplonan	Kônö	Ra	Gf, Ma	Ph, Um	Fr	Fe
67	Paramacrolobium coeruleum (Taub.) J. Léonard	Leguminosae-Caesalpiniaceae	Manghan	Kônö	Ra	Fo, Fa, Fs, Ja	Ph, Um	Fr	Ec, Fe
68	Parkia bicolor A. Chev.	Leguminosae-Mimosaceae			Ra	Fo, Fs	Al	Ra	Fr
69	Pentaclethra macrophylla Benth.	Leguminosae-Mimosaceae			Fr	Fs, Ja	Al	Ra	Fr

No	Nom scientifique/commun	Famille	Nom local	Langue	Fréq.	Habitat	Utilisation	Degré d'utilisation	Parties
70	<i>Picralima nitida</i> (Stapf) Th. & H. Dur.	Apocynaceae	Worokpagoo	Konon	Ra	Fo, Fs	Ph	Fr	Fr
71	<i>Piliostigma thonningii</i> (Schum.) Milne-Redhead	Leguminosae-Caesalpinaceae	Nyama bulu	Koninké	Fr	Sa	Ph	Fr	Fe
72	<i>Piper guineense</i> Schum. & Thonn.	Piperaceae	Hean	Malinké, Kônö	Ra	Fo,Fs,Fa	Al, Co	Fr	Gr
73	<i>Piptadeniastrum africanum</i> (Hook. f.) Brenan	Leguminosae-Mimosaceae	Blee	Konon	Fr	Fo, Fs	Bo, Bs	Fr	Bo
74	<i>Pseudospondias microcarpa</i> (A. Rich.) Engl.	Anacardiaceae	Kpoan	Konon	Ra	Fs, Ja	Al, Ph	Ra	Fr, Ec
75	<i>Pterocarpus santalinoides</i> DC.	Leguminosae-Papilionoideae	Gbanö	Konon	Ra	Fs, Fo	Bs, Al	Ra	Fr, Bo
76	<i>Pycnanthus angolensis</i> (Welw.) Warb.	Myristicaceae	Kpe	Konon	Fr	Fo, Fs, Ja	Bs, Ph	Fr	Bo, Ec, Fe
77	<i>Raphia hookeri</i> Mann & Wendl.	Palmae	Bambou à raphia, Kpei	Manon	Ra	Ma	Pu, or	Fr	Rm
78	<i>Raphia vinifera</i> P.Beauv.	Palmae	Kéré	Kônö, Guerzé	Ab	Fo, Fa, Fs Ma	Ja, Al	Fr	Se, Fe, Ra
79	<i>Ricinodendron heudelotii</i> (Baill.) Heckel	Euphorbiaceae	Kplökö	Kônö	Fr	Fs, Fa, Ja	Co, Al	Fr	Gr
80	<i>Smilax kraussiana</i> Meisn.	Smilacaceae	Bhloniri	Kônö	Fr	Fs, Ja	Cd, Cl	Fr	Ti
81	<i>Sterculia tragacantha</i> Lindl.	Sterculiaceae	Kigbèbon koa	Kônö	Fr	Ja, Fa, Fa, Fo	Ph, Um	Fr	Fe
82	<i>Terminalia ivorensis</i> A. Chev.	Combretaceae	Wléan	Konon	Fr	Fo, Fs	Bo, Bs	Fr	Bo
83	<i>Terminalia superba</i> Engl. & Diels	Combretaceae	Bhe	Konon	Fr	Fs, Fo	Bo	Fr	Bo
84	<i>Tetracera potatoria</i> Afzel. Ex G. Don	Dilleniaceae	Gbannah	Konon	Fr	Fs	Al	Ra	Ti
85	<i>Tetrapleura tetraptera</i> (Schum. & Thonn.) Taub.	Leguminosae-Mimosaceae			Fr	Fs, Ja	Co	Fr	Fr
86	<i>Thaumatococcus daniellii</i>	Marantaceae	Hawulu	Kônö	Fr	Fo, Fa, Fs	Na, Or, Pu	Mo	Ti

No	Nom scientifique/commun	Famille	Nom local	Langue	Fréq.	Habitat	Utilisation	Degré d'utilisation	Parties
	(Benn.) Benth.								
87	Trilepisium madagascariense DC.	Moraceae			Ra	Fo, Fs	Bo, Bs	Ra	Bo
88	Triplochiton scleroxylon K. Schum.	Sterculiaceae	Zokolo	Konon	Fr	Fo, Fs	Bo, Bs, Pu	Fr	Bo
89	Triumfetta cordifolia A. Rich.	Tiliaceae	Hegbe	Könö	Ab	Ma, Ja	Co, Al, Ph	Fr	Ra, Ti
90	Uapaca guineensis Müll. Arg.	Euphorbiaceae	Zoncgon	Konon	Fr	Fo, Fs	Bs, Pu, Tc	Fr	Bo, Ec
91	Xylopia aethiopica (Dunal) A. Rich.	Annonaceae	Kani	Konianké	Ra	Fs, Fa, Ja	Ph	Fr	Fr, Gr
92	Zanthoxylum macrophylla Engl	Rutaceae	Keguelen	Konon	Fr	Fs, Ja	Ph, Al	Ra	Fe, Ec, Ra

Source : Rapport technique FFI 2014 pour le Programme PNUD/GEF Monts Nimba

NB

Fréq. = Fréquence ⇒ Ab = Abondant, Co = Commun, Fr = Fréquent, Ra = Rare

Habitat ⇒ Fo = Forêt non perturbée, Fs = Forêt secondaire, Fa = Forêt d'altitude, Ja = Jachère, Tc = Terres cultivées, Ma = Marécage, Hb = habitation (village)

Utilisation ⇒ Af = Agroforesterie, Al = Alimentation, Ap = Apiculture, Bm = Bâton à mâcher, Bf = Bois de feu, Bo = Bois d'œuvre, Bs = Bois de service, Br = Breuvage, Cd = Cordage, Cf = Conservation et fertilité du sol, Cl = Clôture, Co = Condiment,

Cp = cosmétique, parfumerie, Em = Emballage, Ep = Epice, Ev = Engrais vert, Ex = Exudat, Fr = Fruits, Fo = Fourrage, Hv = Haie vive,

Hu = Huile, Le = Légumes, Om = Ombrage, Or = Ornemental, Pa = Pâturage, Ph = Pharmacopée, Pp = Poteaux et perches, Pu = Produits ⇒ artisanaux et ustensiles, St = Stimulant, Tc = teinture et colorant, Um = Utilisation magique, religieux ou spirituel, Ve = Vétérinaire, Ta = Tannins, Re = Résine, Go = Gomme, Co = Colorant

Degré d'utilisation dans la région ⇒ Fr = Fréquemment utilisé, Tp = très peu utilisé, Ra = Rarement, Pu = Pas utilisé

Parties utilisées ⇒ Bo = Bois, Ec = Ecorce, Fe = Feuilles, Fl = Fleur, Fr = Fruits, Gr = Graines, Ti = Tige, Ra = Racine, Se = Sève, Pe = Plante entière

Facteurs et éléments constitutifs du bien-être

Les services rendus par les écosystèmes combinés entre eux agissent à leur tour sur des éléments déterminant le bien-être de la population. Le bien-être est l'ensemble des éléments minimum pour la vie agréable, de la santé, de bonnes relations sociales, de la sécurité, de la liberté de choix et d'action. Une fois que les services écosystémiques sont perturbés, le bien-être de la population est immédiatement affecté. Les éléments constitutifs du bien-être de la population sont entre autres:

- Sécurité: capacité d'habiter dans un environnement sain et propre, capacité d'atténuer la vulnérabilité aux chocs et stress écologiques
- Éléments essentiels pour une vie agréable: capacité d'accès aux ressources procurant des revenus et conduisant au bien-être, etc.
- Santé : Capacité d'accès à une alimentation adéquate, capacité d'échapper aux maladies évitables, capacité d'accès à l'eau potable, évolution dans une atmosphère saine (exemple de pollution), capacité d'accès à une source d'énergie protégeant de la chaleur et du froid, etc.
- Bonnes relations sociales : opportunité d'extérioriser les valeurs récréatives et beauté écologiques liées aux écosystèmes, opportunité d'observer, d'étudier et de découvrir les valeurs cachées des écosystèmes, etc.

Quant aux facteurs de changement, on en distingue deux: les facteurs directs et les facteurs indirects.

Les facteurs directs sont constitués par:

- facteurs démographiques (effectifs de population, natalité, mortalité, etc.),
- facteurs économiques (mondialisation, commerce, marché et environnement politique),
- facteurs socio-politiques (cadre de gouvernance, institutionnel et légal),
- facteurs scientifiques et technologiques et
- facteurs culturels et religieux (croyance, choix de la consommation, etc.).

Les facteurs indirects de changement sont:

- Changement dans l'occupation et l'utilisation du sol au niveau local
- Introduction ou soustraction d'espèces
- Adaptation et utilisation de la technologie
- Apport extérieur (utilisation des fertilisants, contrôle des animaux nuisibles, irrigation, etc.)
- Exploitation et consommation des ressources
- Changement climatique
- Facteurs naturels physiques et biologiques (sécheresse, inondation, etc.)

Biens et services écosystémiques et les effets sur les communautés dans les zones du projet.

Ces services comprennent: les services d'approvisionnement, par exemple en nourriture, en eau, en bois et en fibres; les services de régulation, par exemple du climat, des inondations, des maladies, des déchets et de la qualité de l'eau; les services culturels, qui sont source de loisirs et de satisfactions esthétiques et spirituelles; et les services de soutien comme la pédogenèse, la photosynthèse et le cycle des éléments nutritifs.

Le croisement des données issues de la littérature et les informations recueillies auprès de nos guides et collègues Guinéens et de quelques paysans rencontrés montre que plusieurs espèces ont des usages pour les populations de la zone du projet. D'ailleurs certaines pénètrent régulièrement les espaces des deux plateaux pour les activités de cueillette, de chasse, de récolte de vin de raphia, d'extractions d'huile de palmes, et d'exploitation des terres agricoles.

La zone du projet regorge d'une importante quantité de produits forestiers non ligneux (PFNL). Outre le bois énergie et de service, les plantes utilisées incluent les plantes alimentaires (épices : *Xylopiya aethiopica*, *Piper guineense*, *Ricinodendron heudelotii*, fruits : *Garcinia kola*, ...), les plantes médicinales (*Aframomum melegueta*, *Annona senegalensis*, *Capsicum frutescens*, *Hibiscus sabdaripha*) et les plantes pour l'artisanat (rotins : *Laccosperma secundiflorum*, *Eremospatha microcarpa*, *Calamus dëeratus*, *raphia hookeri*). Le degré d'utilisation de ces produits varie d'un village à l'autre en fonction des habitudes alimentaires, la disponibilité et la facilité d'accès du produit d'une part et d'autre part à leur place dans l'économie des ménages.

Lors de la récolte de ces PFNL, les parties exploitées sont le plus souvent les feuilles, les écorces, les racines, les fleurs, les fruits, les graines, les tubercules, le tronc, la sève, la tige, etc. Le matériel utilisé pour la récolte est identique à celui employé pour les travaux champêtres (couteau, machette, hache, daba, voir même la tronçonneuse pour abattre certains grands arbres). La récolte des organes végétatifs (racines, tiges et feuilles) et reproducteurs (fleurs, fruits, graines) se fait généralement sans aucun souci de remplacement et d'exploitation durable.

Parmi les espèces recensées, les essences ci-dessous ont une grande valeur commerciale dans la région et contribuent à l'amélioration des moyens d'existence des communautés locales. Il s'agit entre autre, des: Plantes alimentaires composées des fruits et graines (*Garcinia kola*, *Cola nitida* et *Elaeis guineensis*) et des condiments (*Ricinodendron heudelotii*, *Beilschmiedia mannii*, *Xylopiya aethiopica*, *Piper guineensis*, *Tetrapleura tetraptera* et *Aframomum spp.*). Ces plantes sont complétées par certaines plantes forestières.

Tableau 63 : Espèces forestières de la zone du projet et leurs usages

Plantes forestières	Espèces	Usage
Ako	<i>Antiaris africana</i>	
Tola	<i>Beilschmiedia manii</i>	auto consommé
kabi	<i>Discorea minutiflora</i>	
lammi	<i>Hibiscus asper</i>	
Epinard (sauvage)		
Kani	<i>Xylopiya athiopica</i>	
Raphia	<i>Raphia sudanica</i>	commercialisé + auto consommé
Palmier	<i>Elaeis guineensis</i>	auto consommé + commercialisé

Source : Equipe Biodiversité du BNETD (juin 2017)

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire

Elles constituent un nombre très restreint et sont prélevées à la bonne période par la population des villages riverains à la forêt naturelle. Les produits récoltés sont directement consommés dans les ménages ou commercialisés lors des marchés hebdomadaires à cause de leur valeur alimentaire beaucoup prisée par les populations (poivre; kani; Beilschmiedia).

Plantes dont les feuilles servent d'emballage (*Mitragyna ciliata* et plusieurs espèces de *Marantaceae*).

Concernant les plantes médicinales, dans les villages de la sous-préfecture de N'zoo et de Bossou, les habitants très familiarisés à leur flore les utilisent quotidiennement pour satisfaire leurs besoins vitaux. Il est très fréquent de voir par exemple dans le cadre du traitement de certaines maladies dont les symptômes sont connus la consommation régulière des plantes médicinales; plutôt que ceux de produits pharmaceutiques dont les prix élevés dépassent le plus souvent le pouvoir d'achat des populations (*Bridelia ferrugine*, *Piper guinéensis*, *Annickia chlorantha*, *Alstonia boonei*, *Harungana madagascariensis*, *Picralima nitida*, *Garcinia Cola*, etc.).

Ces différents produits récoltés (racines; écorces et feuilles séchés au soleil et vendus en tas); procurent un revenu monétaire assez intéressant.

Plantes utilisées pour l'artisanat local (*Thaumatococcus daniellii* et plusieurs espèces de rotin, de raphia et de bois d'œuvre).

Tableau 64 : Plantes utilisées pour l'artisanat local

Produits forestiers	Espèces	Usage
Rotin	<i>Calamus deerratus</i>	Commercialisé
Rotin	<i>Ancistrophylum secundiflorum</i>	Commercialisé
Palmier	<i>Elaeis guineensis</i>	Consommé/Commercialisé
Faro	<i>Daniellia thurifera</i>	Commercialisé
Indama	<i>Holarrhena africana</i>	Commercialisé
Kapokier rouge	<i>Bombax buonopozenze</i>	Consommé/Commercialisé
Gobi	<i>Carapa procrea</i>	Commercialisé

Plantes utilisées comme bois de service pour la construction et la fabrication des meubles

Tableau 65 : Plantes utilisées comme bois d'œuvre et d'ébenisterie

Produits forestiers	Espèces	Usage
Djala	<i>Entandrophragma angolens</i>	Bois d'œuvre et construction
Djala	<i>Khaya grandifolia</i>	Bois d'œuvre et construction
Faro	<i>Daniellia thurifera</i>	Bois d'œuvre et construction
Popo	<i>Mytragyna stipulosa</i>	Bois d'œuvre et construction
Linke	<i>Afzelia bella</i>	Bois d'œuvre et construction

Les communautés locales de la région des Monts Nimba, qui est la zone d'intervention du projet routier frontalier et des sociétés minières (SMFG et WAE), sont connues en général pour les mesures pratiques d'exploitation traditionnelle des ressources forestières. Elles vivent pour l'essentiel des ressources naturelles de leur terroir et des aires protégées des Monts Nimba qu'elles puissent l'essentiel de leurs moyens de subsistance en organisant la chasse, la cueillette, la récolte, l'exploitation des produits forestiers non ligneux; la transformation; la consommation ou la commercialisation à l'extérieur de leur terroir à travers les marchés hebdomadaires.

En faisant l'inventaire de ces différentes formations forestières : galerie forestière ; forêt dense humide; ilots forestiers; savanes arbustive ou herbeuse sur cuirasse (plateaux) ; on s'est aperçu qu'elles renferment encore des possibilités forestières pouvant contribuer dans le présent et l'avenir à l'amélioration des conditions de vie des populations. Parmi les autres services rendus on note: *la fourniture* : du bois d'œuvres et de construction (*Entandrophragma angolense* ; *Khaya grandifolia* ; *Milicia exalta*) et de services comme de perche et de poteaux. *L'artisanat* : lianes (Rotins) *Calamus deerratus*; *Ancistrophyllum secundiflorum* pour la confection des fauteuils de luxe. L'écorce pour faire des liens et de la ficelle (*Entada africana*; *Dichrostachys cinerea*). La Matière tannante (*Erythroleum ivorensis*)

La Matière colorante: teinture noire ou violette pour les vêtements et poterie (*Bridelia ferruginea*). Les Plantes mellifères (*Tetracera alnifolia* ; *Bombax buonopozense*)

Les plantes médicinales ; *Erythrina senegalensis* (réputé pour soigner divers maux de ventre) *Bridelia ferruginea* (constipation chronique). Les Plantes agro-forestières (*Chromolaena odorata*). Les Plantes ornementales (*Ixora brachypoda* ; *Mussaenda elegans*). Les herbes pour confectionner des nattes ; chapeaux ; paniers (*Mapania linderi* ; *Elaeis guineensis* ; *Raphia hookeri*).

Parmi cette diversité de plantes inventoriées certaines font l'objet d'une protection particulière de la part de la population à cause de leur importance économique et culturelle.

8.3.3 Réserve de Biosphère des Monts Nimba

Tableau 66 : Fiche technique de la Réserve Naturelle intégrale du Mont Nimba (site du patrimoine mondial)

N°	Désignation	Description
1	Statut de conservation	Réserve naturelle intégrale /Catégorie N°1 des Aires protégées de l'UICN.
2	Pays (Etat partie)	République de Guinée
3	Région	Préfecture de Lola/Région Administrative de Nzérékoré
4	Coordonnées géographiques	N 7 36 10.448 / W 8 23 27.492
5	Date d'inscription sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO	1981-Guinée
6	Date d'Extension	1982- Côte d'Ivoire
7	Critères d'inscription	Critère IX : Critère X ;
8	Superficie du Bien	18 000 ha
9	Référence du Bien (N° Liste du patrimoine mondial)	155bis
10	Année d'inscription du bien sur la Liste du patrimoine mondial en péril	1992

Description

Situé aux confins de la Guinée, du Liberia et de la Côte d'Ivoire, le mont Nimba domine les savanes environnantes. Ses pentes, couvertes d'une forêt dense au pied d'alpages de graminées, recèlent une flore et une faune particulièrement riches, avec des espèces endémiques comme le crapaud vivipare ou les chimpanzés qui se servent de pierres comme d'outils.

Valeur Universelle Exceptionnelle

Véritable « château d'eau » avec une cinquantaine de sources entre la Côte d'Ivoire et la Guinée, la Réserve naturelle intégrale du Mont Nimba est dominé par une chaîne de montagnes qui culmine à 1 752 m d'altitude au Mont Nimba. Les pentes de celui-ci, couvertes de forêt dense en contrebas d'alpages à graminées, regorgent d'une flore et d'une faune particulièrement riches en espèces endémiques. Couvrant une superficie totale de 17 540 ha, dont 12 540 en Guinée et 5 000 en Côte d'Ivoire, le bien est intégré dans le domaine public des deux Etats.

Cette réserve dispose d'une originalité et d'une diversité de peuplement animal et végétal des plus remarquables, non seulement pour l'Afrique de l'ouest, mais aussi au niveau de tout le continent africain. On y trouve notamment des espèces menacées comme le Micropotamogale du Mont Nimba (*Micropotamogale lamottei*), le crapaud vivipare de Mont Nimba (*Nimbaphrynoides occidentalis*) et des chimpanzés qui se servent de pierres comme outils.

Le crapaud vivipare de Mont Nimba (*Nimbaphrynoides occidentalis*), en danger critique d'extinction du fait de sa minuscule aire de répartition, ne vit que dans ses habitats d'altitudes. Une autre espèce endémique en danger d'extinction est le micropotamogale du Mont Nimba (*Micropotamogale lamottei*), un petit insectivore semi-aquatique. On y trouve aussi plusieurs espèces de primates menacées dont des chimpanzés capables d'utiliser des outils.

La réserve abrite une flore très importante, avec une forêt dense couvrant la base du massif jusqu'à 1 000 m d'altitude, remplacée plus haut par une forêt montagnarde riche en épiphytes. Le massif de Nimba a des sommets qui s'étendent sur 15 km de long et qui sont couverts de savane montagnarde. Plus de 2 000 espèces de plantes vasculaires, dont plusieurs endémiques ou quasi-endémiques, y ont été recensées.

Notions d'Intégrité, Protection et Gestion

L'intégrité

L'intégrité est une appréciation « d'ensemble », qui nécessite une évaluation de la mesure dans laquelle le site :

- inclut tous les éléments nécessaires pour exprimer ses valeurs ;
- est d'une taille suffisante pour permettre une représentation complète des caractéristiques et processus qui transmettent l'importance de ce bien ; et
- ne subit pas d'effets négatifs liés au développement et/ou au manque d'entretien.

Protection et gestion

La protection et la gestion doivent garantir que les valeurs du site et les conditions d'intégrité définies au moment de l'inscription sont maintenues et améliorées dans le temps. Les éléments clés de la protection et de la gestion sont les suivants :

- une protection législative, réglementaire, institutionnelle et/ou traditionnelle à long terme ;
- des limites correctement définies ;
- des zones tampons et/ou une protection majeure du site contre les menaces présentes à l'extérieur de ses frontières ; et des systèmes de gestion efficaces.

Evaluation de la V.U.E

Concernant la Réserve naturelle intégrale du Mont Nimba, le site du patrimoine mondial du Mont Nimba inclut la presque totalité du massif de Nimba situé en Guinée et Côte d'Ivoire. Aujourd'hui la réserve couvre une superficie

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire

d'environ 17 540 ha dont 12 540 en Guinée et 5 000 en Côte d'Ivoire. La partie du massif située sur territoire du Liberia est fortement dégradée du fait d'anciennes activités minières. Le bien comprend donc suffisamment d'habitats nécessaires pour lui conférer son intégrité.

Dans la partie guinéenne, une enclave dans laquelle une exploitation minière se trouve, est directement adjacente au bien. Même si cette exploitation se retrouve ainsi techniquement hors du bien, il reste à démontrer qu'elle est possible sans mettre en cause l'intégrité de ce bien.

Les Monts Nimba jouissent depuis 1944 d'un statut de stricte protection dans leur partie septentrionale - aujourd'hui partagée entre la Guinée et la Côte d'Ivoire. La réserve est clairement circonscrite par des limites naturelles (cours d'eau) connues et respectées par les populations riveraines.

En Côte d'Ivoire, son statut a été renforcé par la loi 2002-102 du 11 février 2002 qui lui confère la qualité de domaine public inaliénable de l'Etat.

En Guinée le Décret N°D/2010/185/RPG/SGG/Actualisation des actes de classement et Gestion des Aires de Réserve de biosphère des Monts Nimba lui confère aussi la qualité de domaine public inaliénable de l'Etat.

Les écosystèmes (critère ix) : être des exemples éminemment représentatifs de processus écologiques et biologiques en cours dans l'évolution et le développement des écosystèmes et communautés de plantes et d'animaux terrestres, aquatiques, côtiers et marins.

Tableau 67 : Les quelques écosystèmes clés faisant partie des Valeurs Universelles Exceptionnelles du site du patrimoine mondial du Mont Nimba

N°	Ecosystèmes	Description	Observations
	Prairie d'altitude	Monts : Pierre Richaud, (1611 m), Château, Sempere (1552 m) et le Mont Tô (1600)	Directement menacés par l'exploitation minière de la SMFG
		Grands Rochers, Mont Lamotte et le Mont Leclerc	Menacés par l'exploitation minière à cause de leurs rapprochements immédiats au permis de SMFG
		Mont Richard Molard (1.752 m d'altitude)	Non menacé par les projets actuels de développement
	Cours d'eau/Bassins versant	Rivières Zié, Gouan et Zougoué	Tête de source directement menacée par le projet minier de SMFG
		Rivières Guegeublon, Lèrèyè, Walanda, Panetaya, Kpeleya, Mien	Susceptibles d'être directement menacés par le projet minier de WAE
		Rivières Ve et Mian,	Susceptible d'être menacé par le projet minier de

N°	Ecosystèmes	Description	Observations
			SMFG et WAE
		Bassin versant de Cavally	Susceptible d'être menacé par les projets miniers de SMFG et WAE
	Forêts du pied mont	Forêts de Serengbara, Pied mont Leclerc, Forêt de Ya, de Ga	Moins menacées par les projets miniers
		Bande forestière des vallées de Mien, Gueguelon et Guegueblon, Walanda et Lèrèya	
		Forêt de Gouan, Zié, Zougué et Mien	Susceptible d'être menacée par le projet minier de SMFG et WAE

Source : Equipe de biodiversité du BNETD (2017)

Du point de vue géographique, la réserve comprend l'ensemble des terrains qui forment en Guinée le Haut Bassin du Cavally. Avec une superficie de 145 200 hectares, la Réserve de Biosphère des Monts Nimba présente une structure qui comprend trois aires centrales (le Site du Patrimoine Mondial, la forêt de Déré, les collines boisées aux chimpanzés de Bossou), une zone tampon et une aire de transition.

Les aires centrales

Le Site du Patrimoine Mondial ou l'aire centrale des Monts Nimba (12 540ha) : ses limites englobent la partie guinéenne des Monts Nimba hormis la zone d'exploitation minière (1550 hectares) qui est composée de l'enclave minière octroyée par la convention de concession minière en date du 25 avril 2003, ratifiée et promulguée par la Loi L/2003/009/AN du 30 Mai 2003. Il est constitué d'un ensemble de hauts sommets tels que: Richard Mollard (1752m), Sempéré (1650m), Pierré Richaud (1611m), Leclerc (1568m) et les Monts Génies (1531 m).

L'aire centrale de Bossou (320ha), est constituée d'un ensemble de collines (encore appelées collines des chimpanzés) de faible altitude entourées par des savanes. A l'exception de la colline de Gban qui est couverte par une forêt secondaire évoluée avec quelques reliques de forêts de basse et de moyenne altitudes, aucun flanc ou sommet de colline n'est épargné par les activités agricoles et de chasse. Les limites de cette aire centrale incorporent au Sud-ouest de Bossou, les deux collines orientées Sud-Nord qui surplombent ce village.

La forêt classée de Déré (8 920ha) est une forêt transfrontalière limitée à l'Est par la frontière entre la Guinée et la Côte d'Ivoire. Elle forme un triangle dont l'un des sommets est orienté vers le Sud et incorporant la partie Guinéenne de l'ancienne forêt classée de Tiapleu qui a subi une forte pression anthropique contribuant ainsi à la dégradation de cet îlot forestier. La forêt de Déré ne dispose que d'un arrêté de classement datant de l'époque coloniale, et ses limites doivent être actualisées.

La zone tampon

Cette zone qui entoure les trois (3) aires centrales de la Réserve de Biosphère est une Réserve Naturelle Gérée couvrant une superficie de 35 140ha et caractérisée par le renforcement de la surveillance et le contrôle des activités qui y sont entreprises.

La zone de transition

La zone de transition (88 280 hectares) est constituée par les terrains, non compris ceux des aires centrales et de leurs zones tampons, qui forment le Haut Bassin du Cavally.

Formations forestières**Forêts de l'étage supérieur**

Elles occupent les flancs du massif au-dessus de 1 000 mètres d'altitude, soit en formant un manteau continu, soit en se limitant aux ravins. L'abondance de *Parinari excelsa* caractérise ces forêts au point de pouvoir distinguer un "étage à Parinari". Des lianes ligneuses, *Monanthotaxis nimba*, *Salacia erecta*, *Rhaphiostylis preussii*, *Strychnos aculeata*, se rencontrent dans le sous-bois de ces forêts ainsi que de grandes fougères comme *Tectaria fernandensis*. Le tapis herbacé des forêts d'altitude est composé d'un lot d'espèces communes à toutes les forêts denses.

Forêts de basse altitude

Les forêts de basse altitude, qui couvrent les sols de plaine plus profonds, forment un manteau continu depuis Yéalé jusqu'à la frontière de la Guinée, au nord-ouest de Gbapleu. Dans cette partie, la moins humide des Monts Nimba, les forêts deviennent de type mésophile avec l'apparition d'espèces comme *Aubrevillea kerstingii*, *Celtis milbraedii*, *Pterocarpus milbraedii*, *Terminalia superba* et *triplochiton scleroxylon*. Elles appartiennent au type à *Tarrietia utilis* et *chrysophyllum perpulchrum*. Plusieurs lianes se développent dans ces forêts de basse altitude parmi lesquelles *Cercestis afzelii*, *Culcasia scandens* et des espèces spectaculaires par leur taille puisqu'elles peuvent atteindre trente mètres de hauteur comme *Culcasia angolensis* et *Raphidophora africana*. La *Mimosaceae Entada gigas* peut s'élever jusqu'à plus de cinquante mètres à l'aide des vrilles apicales de ses rachis foliaires.

Formations de savane**Savanes de piedmont**

Au pied de la chaîne, en général vers 500 mètres d'altitude mais parfois jusqu'à 900-1000 mètres, les plateaux à cuirasse sont couverts de savanes séparées les unes des autres par des vallées boisées plus ou moins larges, ce couvert forestier se réduisant parfois à des galeries forestières. On retrouve là un paysage de mosaïque rappelant les savanes guinéennes du secteur mésophile mais la ressemblance se limite au plan physionomique en raison de la grande pauvreté en espèces ligneuses ces savanes de piedmont. La végétation est, en effet, principalement herbacée avec seulement des arbustes, disséminés ou groupés localement en petits peuplements. La cuirasse est, le plus souvent, dénudée dans les parties les plus hautes alors qu'un sol meuble, parfois même plus ou moins marécageux, se forme dans les parties les plus basses. La végétation herbacée, principalement graminéenne, varie selon la profondeur du sol exploitable par les racines.

Savanes montagnardes

Dans les parties centrale et septentrionale de la réserve, les crêtes et le haut des versants sont exclusivement couverts de savanes à herbes basses. Parfois improprement désignées par les expressions de "prairies de montagne" ou de " prairie altimontane", ces savanes s'étalent au-dessus de mille mètres pour former un tapis graminéen continu, seulement griffé par les digitations des forêts remontant le long des ravins. Elles sont dépourvues de ligneux, à l'exception de quelques arbustes comme *Harungana madagascariensis*, *Dolichostonkouiensis* et *kotschya ochreata*.

Ces savanes sont largement dominées par *Louvetai kagerensis*, une Poaceae ne dépassant pas un mètre de hauteur, à laquelle s'associent *Andropogon schirensis*, *Hyparrhenia subplumosa*, *H. diplandra*, *Monocymbium ceressiiforme* qui dominant en hauteur le peuplement herbeux.

Diversité floristique et plantes à haute valeur de conservation

La diversité floristique de la RBMN se traduit par la présence d'environ 2000 espèces de plantes supérieures parmi les quelles 163 espèces de plantes à haute valeur de conservation, 25 espèces endémiques, 42 espèces vulnérables et une espèce en danger (*Neolemonniera clitandrifolia*). A ceci s'ajoute 162 espèces de champignons réparties en 51 familles, 100 espèces de ptéridophytes réparties en 11 familles, 10 espèces bryophytes, 7 espèces d'algues. Ces plantes à haute valeur de conservation sont réparties dans 50 familles, parmi lesquelles 01 espèce en danger, 42 espèces vulnérables, 25 espèces endémiques à la région des Monts Nimba ou à la Guinée Conakry et 86 espèces sub-endémiques (endémiques à la région des Monts Nimba et la Guinée, mais connues également dans un ou plusieurs pays limitrophes). Les plantes vulnérables représentent 22% des 163 plantes recensées et les plantes endémiques et sub-endémiques 68%.

Autres formations

Des milieux marécageux peuvent localement se développer dans les thalwegs qui entaillent le pied du massif. *Uapacapuludosa*, *Halleledermanii*, *Macaranga schweinfurthii* et palmier épineux *Laccosperma secundiflorum* y prédominent.

Dans les cours d'eau rapides, la fougère *Bolbitis sheudelotii*, rhéophyte, réussit à résister au courant en accrochant ses longs et puissants rhizomes aux rochers.

Faune

La présence de reliefs, d'un milieu physique hétérogène et de plusieurs influences climatiques suffisent à expliquer la diversité et l'originalité du peuplement animal du Nimba, l'un des plus remarquables de toute la région ouest-africaine. Des centaines d'espèces (plus de 2 500 invertébrés, 317 vertébrés), dont plus de sept cents nouvelles, ont été décrites par les chercheurs de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire (IFAN, 1952 ; Schnell, 1952 ; IFAN, 1954 ; Leclerc et al., 1955 ; IFAN, 1958 et 1963 ; Lamotte et roy , 1998). Deux d'entre elles ont largement contribué à la réputation du Nimba :

- ✓ un insectivore semi-aquatique, le *Micropotamogale lamottei*, endémique à la dorsale guinéenne où il est inféodé aux torrents des massifs, et
- ✓ le petit crapaud vivipare *Nectophrynoides occidentalis* dont la taille dépasse rarement deux centimètres et demi. Cette espèce étonnante est fortement représentée au Nimba. Elle constitue un cas unique de viviparité totale dans son groupe taxonomique des amphibiens anoues, les jeunes de quelques millimètres de long naissant après une longue gestation de neuf mois. Toute la métamorphose s'opère ainsi in utero, après

fécondation des œufs par accolement des cloaques des deux partenaires (Lamotte et Roy, 1998). Cette métamorphose intra-utérine est une remarquable adaptation aux conditions du milieu qui, malgré la forte humidité régnant pendant plusieurs mois sur les crêtes, ne pourraient permettre la survie de têtards.

Le massif des Monts Nimba et le Site du Patrimoine Mondial sont considérés comme l'une des zones prioritaires pour la conservation de la biodiversité mondiale en raison de son haut degré d'endémisme. Ils abritent une grande diversité biologique avec près de 85% des espèces constitutives de la biodiversité faunique de la Guinée, soit 3475 espèces animales observés dans différents biotopes dont 698 espèces de vertébrés et 2784 espèces d'invertébrés (2544 espèces d'insectes et 239 espèces de crustacés, mollusques, arachnides, oligochètes et myriapodes). Au total 132 espèces de mammifère sont connues de la région des Monts Nimba, dont 18 espèces d'intérêt particulier pour la conservation parmi lesquelles 09 sont à répartition restreinte, une espèce à aire disjointe et trois espèces endémiques au Nimba. On rencontre des grands mammifères comme le chimpanzé (*Pan troglodytes verus*), le buffle (*Syncerus caffer nanus*), le potamochère (*Potamochoerus porcus*) et les céphalophes (*Cephalophus niger*, *C. sylvicultor*, *C. dorsalis*, *C. monticola maxwelli*). Ces grands mammifères sont, dans leur très grande majorité, devenus rares. Certaines espèces comme la panthère (*Panthera pardus*), le bongo (*Tragelaphus euryceros*) et l'hippopotame pygmée (*Choeropsis liberiensis*) autrefois signalés dans la région ont très vraisemblablement disparu de nos jours.

L'avifaune des Monts Nimba est abondante et diversifiée avec près de 393 espèces d'oiseaux parmi lesquelles une espèce endémique (*Scotopelia ussheri*), 13 espèces d'intérêt pour la conservation dont 08 menacées d'extinction: le Calao à casque jaune *Ceratogymna elata*, l'Echenilleur à barbillons *Lobotos lobatus*, le Bulbul à queue verte *Bleda eximia*, le Bulbul à barbe jaune *Criniger olivaceus*, le Bathmocerque à capuchon *Bathmocercus cerviniventris*, l'Akalat à ailes rousses *Trichastoma rufescens* et le Picatharte de Guinée *Picathartes gymnocephalus* et la Prinia de Sierra Leone *Schistolais leontica*, connue du côté libérien du massif (Colston & Curry-Lindahl, 1986; Demey, 2003). Trente cinq espèces migratrices ont été recensées avec 3 espèces (*Melaenornis annamarulae*, *Picathartes gymnocephalus*, et *Ceratogymna elata*) figurant sur la liste rouge de conservation de Bird Life International (2000).

En ce qui concerne les poissons, 37 espèces sont actuellement décrites au Nimba avec 11 d'intérêt particulier pour la conservation. Deux espèces sont endémiques au Nimba (*Chiloglanis lamottei*, *Aplocheilichthys nimbaensis*), une seule présente une aire de répartition disjointe (*Doumea chappuisi*) et toutes les autres ont une répartition restreinte, limitée à la Haute Guinée (Rondeau & Lebbie, 2007).

Les reptiles comptent environ 69 espèces dont 06 d'intérêt particulier pour la conservation (*Cynisca liberiensis*, *Python sebae*, *Chamaeleo gracilis*, *Varanus ornatu*, *Osteolaemus tetraspis* et *Kinixys eros*). Parmi ces 6 espèces de reptiles, une espèce est vulnérable (*Osteolaemus tetraspis*) et 05 autres sont menacées et classées en Annexe II du CITES (*Chamaeleo gracilis*, *Varanus ornatu*, *Python sebae*, *Python regius*, *Kinixys eros*). La plupart des ces reptiles sont recensées en forêt (37 espèces) et dans les cours d'eaux (6 espèces)(Camara et al, 2008).

Quelques 66 espèces d'amphibiens sont connues des Monts Nimba, avec 19 espèces d'intérêt particulier pour la conservation et 07 espèces endémiques (*Arthrolepis nimbaensis*, *Schoutedenella (Arthrolepis) cruscum*, *Nimbaphrynoides liberiensis*, *Nimbaphrynoides occidentalis*, *Hyperolius nimbae*, *Phrynobatrachus annulatus* et *Amnirana occidentalis*). Deux espèces (*Nimbaphrynoides liberiensis* et *Nimbaphrynoides occidentalis*) sont en

danger critique, trois (*Amnirana occidentalis*, *Arthroleptis cruscolum* et *Phrynobatrachus annulatus*) en danger et une vulnérable (*Conraua alleni*).

Les quelques espèces animales clés et habitats faisant partie des Valeurs Universelles Exceptionnelles du site du patrimoine mondial du Mont Nimba.

Tableau 68 : Les espèces menacées et leurs habitats (critère x).

(x) contenir les habitats naturels les plus représentatifs et les plus importants pour la conservation in situ de la diversité biologique, y compris ceux où survivent des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation.

N°	Espèces	Habitats	Observations	SPM	Corridor Route fr.
1	Pan troglodytes verus	Forêts et galeries forestières, Forêt montagnarde	Chimpanzé	X	V. Zié V. Gouan
2	Cercopithecus diana	Forêts et galeries forestières, Forêt montagnarde	Singe	X	V. Zié
3	Colobus polykomos	Forêts et galeries forestières, Forêt montagnarde	Singe (Colobe blanc et noir d’Afrique Occidentale		V. Zié V. Gouan
4	Criniger olivaceus		Rongeur	X	
5	Crocidura nimbae	Forêts et galeries forestières, savane, lisière	Rongeur	X	
6	Hyperolius nimbae	Savane	Amphibien	X	
7	Nimbaphrynoides occidentalis	Savane d’altitude	Amphibien	X	
8	Micropotamogale lamottei		Insectivore	X	R. Cavally
9	Hipposideros marisae	Grotte, savane d’altitude	Chauvesouris	X	

Source : Evaluation des Organisations consultatives (UICN)

Problèmes de conservation actuels de la RBMN

Nous donnons ici un extrait du Plan de gestion de la Réserve de biosphère des Monts Nimba préparé par FFI en 2014 en concert avec le CEGENS et le Programme PNUD/GEF Monts Nimba indiquant les Opportunités et

contraintes de gestion de la Réserve de biosphère des Monts Nimba. Il est envisagé une actualisation de ce Plan de gestion.

Opportunités

Atouts relatifs à la politique nationale et sectorielle : la politique nationale est en harmonie avec les conventions/accords de portée régionale et internationale. La Guinée a ratifiée toutes les conventions relatives à la gestion des réserves de biosphère, des sites du patrimoine mondial, à la conservation de la biodiversité et à la protection de l'environnement.

Atouts relatifs à la situation géographique et la richesse biologique : dotée d'une richesse biologique exceptionnelle, riche et diversifiée, la RBMN est une réserve transfrontalière entre la Côte d'Ivoire et le Libéria qui comprend également un Site du Patrimoine Mondial.

Atouts relatifs à la recherche scientifique et la conservation de la biodiversité : la RBMN et le Site du Patrimoine Mondial offrent de nombreuses opportunités de recherche dans les domaines de l'écologie, de la botanique, de la systématique, de l'ethnobotanique, du SIG, des sciences environnementales et forestières, de la faune, de l'hydrologie, de la pédologie, de la géologie, de la climatologie, de la paléoécologie, des sciences sociales, etc.

Atouts relatifs au développement touristique : l'écotourisme, en particulier dans le Site du Patrimoine Mondial et sur les Collines de Bossou, pourrait à long terme jouer un rôle significatif en augmentant les revenus locaux tout en fournissant une source de revenus non négligeable pour la gestion de la RBMN.

Atouts relatifs au développement socioéconomique: les zones tampon et de transition constituent des réserves foncières où les populations riveraines peuvent pratiquer l'agriculture, l'élevage, la chasse, la pêche et la cueillette tout en respectant les pratiques d'utilisation durable de terres et de ressources. Le développement d'une agriculture durable à travers la mise en valeur de bas-fonds et de plaines bien gérés par les collectivités, aidés par la vulgarisation des techniques appropriées pourront conduire à long terme à un développement socioéconomique des communautés locales. L'exploitation de l'enclave minière pourrait être bénéfique sur le plan social au niveau local et national en procurant des emplois directs et indirects, en apportant des améliorations aux infrastructures et aux services sociaux, et en ayant un impact positif sur la gouvernance locale et régionale.

Atouts relatifs au zonage : la RBMN est composée i) des aires centrales qui sont des zones de protection et conservation de la biodiversité, strictement protégées et interdites à toutes activités humaines, sauf dans un but scientifique ou dans le cadre d'opérations d'aménagement ; ii) d'une zone tampon qui est une réserve naturelle gérée caractérisée par le renforcement de la surveillance et le contrôles des activités qui y sont entreprises ; et iii) d'une zone de transition qui est une aire d'aménagement intégré pour le développement des activités pilotes initiées dans la zone tampon.

Atouts relatifs à la cogestion et la coopération sous régionale : le contexte législatif et institutionnel est favorable à i) la participation des populations riveraines et de tous les autres parties prenantes dans la gestion durable de la RBMN ; ii) la mise en place d'un cadre de concertation transfrontalière tripartite entre la Guinée, la Côte d'Ivoire

et le Liberia ; iii) la promotion d’un partenariat fructueux avec les instituts de conservation, de recherche et de formation ; et iv) la mobilisation des fonds.

Contraintes

Contraintes d’ordre institutionnel

- Ressources humaines, matérielles et financières limitées ;
- Difficultés de mise en place de mécanismes de coordination ;
- Faiblesse capacité de gestion du CEGENS ;
- Faibles capacités des acteurs de la société civile ;
- Inadaptation du cadre juridique et manque de synergie entre les parties prenantes et les institutions locales ;
- Faible implication des populations et des autres acteurs.

Contraintes socioéconomiques

- Enclavement et pauvreté des populations ;
- Insécurité foncière ;
- Proximité du Site du Patrimoine Mondial et des aires centrales par certains villages ;
- Faible revenus des populations riveraines ;
- Croissance démographique rapide ;
- Forte dépendance vis-à-vis des ressources naturelles ;
- Baisse de production agricole due à la baisse de fertilité des sols causée par la déforestation ;
- Mobilité des populations ;
- Multiplicité des parties prenantes qui engendrent des conflits.

Contraintes de la conservation et d’ordre scientifique

- Connaissances scientifiques insuffisantes ;
- Mauvaises pratiques agricoles et pastorales ;
- Utilisation irrationnel des terres ;
- Gestion irrationnelle et non durable des ressources forestières et fauniques ;
- Impacts feux de brousse ;
- Perte de la biodiversité ;
- Risques de dégradation de l’environnement par les activités d’exploitation minière.

Contraintes liées à la situation frontalières

- Collaboration transfrontalière limitée dans la surveillance ;
- Recrudescence des activités illégales (exploitation forestière, chasse, braconnage et activités agricoles).

8.3.4 Aspects humains et socio-économiques

8.3.4.1 Généralités

Selon de RGPH (2014), la République de Guinée couvre une superficie de 245.857 km² pour une population totale de 9.523.261 habitants dont 5.437.954 de sexe féminin représentant 52, % de la population nationale. Cette population est répartie entre 1.471.268 ménages soit une taille moyenne de 7,15 individus par ménage. La densité est de 42,80 d'habitants au kilomètre carré avec des zones de fortes concentrations en Guinée Maritime dues à la présence de la capitale et de l'ensemble des services administratifs, du port (pêche et import-export) et de l'aéroport (pour le seul flux aérien international), donc le principal pôle d'attraction des activités non agropastorales. Les grandes agglomérations de Kankan, N'zérékoré, Labé, Kindia, Mamou et quelques zones commerciales et minières telles Siguiri, Kamsar, Kissidougou sont également de fortes zones de concentration.

Dans son organisation administrative, le pays comprend : sept (7) gouvernorats² (encore appelés régions administratives) et la zone spéciale de Conakry ; 33 préfectures ; 38 communes urbaines et 304 communes rurales qui correspondent en partie aux sous-préfectures. Parallèlement aux structures administratives (encore nommées structures déconcentrées), il existe des collectivités décentralisées qui sont des infra-étatiques avec pour assise une fraction du territoire national et pour lien une identité collective locale reconnue. Ces collectivités jouissent d'une personnalité juridique et d'une autonomie financière et d'organes élus leur permettant d'administrer leurs affaires propres. Ces structures sont gérées par des personnes issues des collectivités à la base et sont chargées d'organiser et/ou de veiller à l'organisation et à la gestion saine des projets et programmes de développement dans les juridictions de leur ressort.

La région administrative de Nzérékoré (gouvernorat de N'zérékoré) compte 6 préfectures³ elles-mêmes composées de 66 communes (6 urbaines). Ce gouvernorat est peuplé de 1.577.033 habitants dont 815.749 de sexe féminin (soit 51,69% de la population régionale). Cette population appartient à 235.065 ménages ce qui donne une taille moyenne de ménage de 6,71 individus. Sur le plan ethnique la région est assez cosmopolite car composée de Kpèlè (N'zérékoré, et partiellement à Beyla, Yomou et Lola), Loma ou Toma (Macenta), Kissia (Kissidougou et Gueckédou), Mano (Yomou et une partie de Lola), Kono (Lola), Lélé (Kissidougou), Konianké, Manian (Beyla, Macenta et Lola en partie (RGPH, 2014)

Cette zone a connu depuis des siècles d'intenses mouvements de populations. Les traditions et la mémoire collective de la région reconnaissent que les communautés qui ont occupé en premier cet espace sont les Mano, les Konon et les Guerzé animistes.

La préfecture de Lola est composée de 8 sous-préfectures⁴ auxquelles s'ajoute la commune urbaine. Elle compte 171.561 habitants dont 88.907 femmes (81.654 hommes) pour 27.232 ménages. On rencontre dans cette zone les groupements ethniques suivants : Kono, Mano, Konianké...

2 Kankan, Faranah, Kindia, Boké, Mamou, Labé et N'zérékoré

3 N'zérékoré, Macenta, Yomou, Gueckédou, Beyla et Lola.

4 Bossou, Foubadou, Gama-Béréma, Guéassou, Kokota, Lainé, N'zoo et Tounkarata.

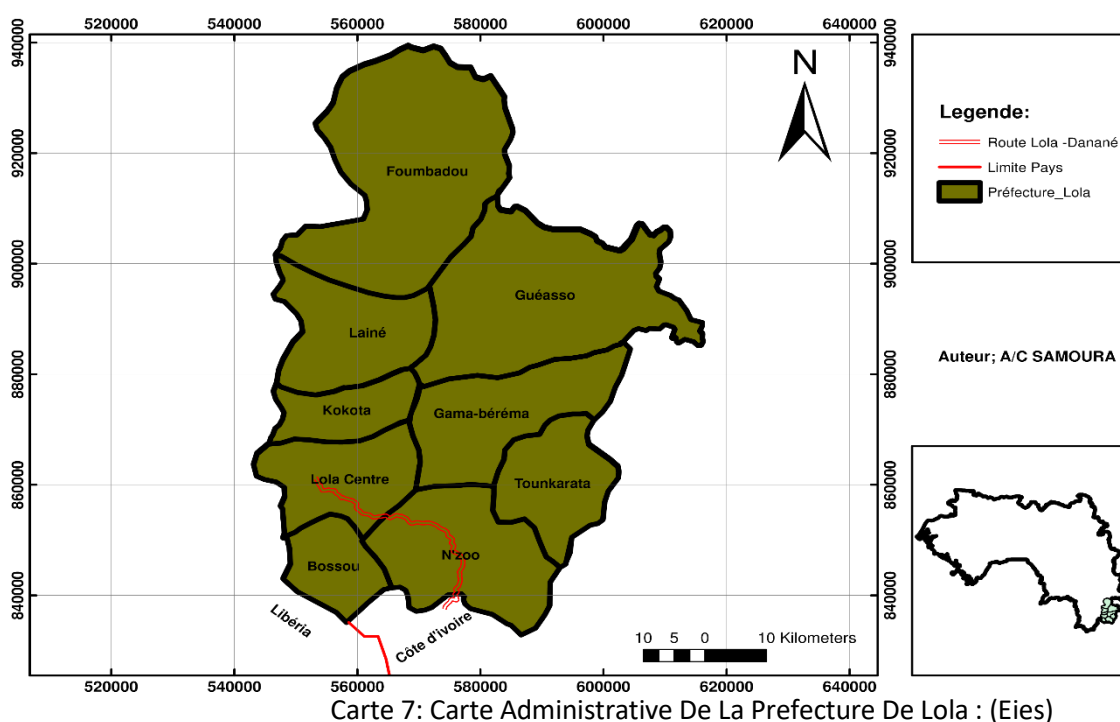
La population totale des 2 communes est de 63.052 habitants (dont 32.960 de sexe féminin (soit 52,27% de femmes). La commune urbaine compte 47.995 habitants (25.147 de sexe féminin) tandis que la commune rurale de N'zoo a une population de 15.057 habitants pour 7.813 de sexe féminin (ce qui correspond à 51,88% de sexe féminin) pour 7244 ménages donnant une taille moyenne de 2,07 individus par ménage.

Les localités traversées par le projet relèvent de l'autorité des sous-préfectures de N'Zoo et de celle de Lola-centre. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous dans l'ordre, depuis la frontière jusqu'à Lola.

Les populations Konon, Kpèlè et Konianké qui occupent majoritairement la région auraient migré de la zone nord de savane, vers la partie sud forestière, suite à la décadence de l'empire du Mali aux XVème et XVIème siècles. Ces mouvements migratoires se sont poursuivis pendant la période coloniale (1912-1958) et la Première République (1958-1984) pour des raisons diverses : chasse au gibier qui se faisait rare dans la savane, recherche de refuge ou de terre d'asile, commerce, disponibilité des terres agricoles, emplois dans les plantations, etc.

La densité moyenne de la préfecture est de 29 habitants au Kilomètre carré. La Commune Urbaine de Lola est la plus peuplée de la préfecture et l'une des moins étendues après Kôkôta. Avec 109 habitants au Kilomètre carré, une densité très largement au-dessus de la moyenne préfectorale. Les sous-préfectures de Bossou (56 habitants au Kilomètre carré), de Kokota (47 habitants au Kilomètre carré), de Tounkarata (30 habitants au Kilomètre carré) et de Laine (31 habitants au Kilomètre carré) ont également des densités qui se trouvent au-dessus de la moyenne préfectorale. Par contre quatre (4) sous-préfectures ont des densités qui se situent en dessous de la moyenne préfectorale. Il s'agit de Foubadou (8 habitants au Kilomètre carré), Gama-Béréma (28habitants au Kilomètre carré), Guéasso (12 habitants au Kilomètre carré) et de N'Zoo (20 habitants au Kilomètre carré). La population de la Préfecture de Lola, essentiellement rurale a doublé en dix ans.

La sous-préfecture de N'Zoo se démarque nettement des autres, privilégiée par sa proximité avec la Côte d'Ivoire et la présence du deuxième grand marché hebdomadaire de la préfecture. La zone est en passe d'enregistrer une plus grande et rapide croissance démographique avec l'exploitation des gisements des Monts Nimba en perspective (SMGF).



Source : enquête socio-économique /BNETD, juin-juillet 2017

8.3.4.2 Vie sociale

Les populations Kônô, Kpellè et Konianké qui occupent majoritairement la région auraient migré de la zone nord de savane, vers la partie sud forestière, suite à la décadence de l'empire du Mali aux XVe et XVIe siècles. Ces mouvements migratoires se sont poursuivis pendant la période coloniale (1912-1958) et la Première République (1958-1984) pour des raisons diverses : chasse au gibier qui se faisait rare dans la savane, recherche de refuge ou de terre d'asile, commerce, disponibilité des terres agricoles, emplois dans les plantations, etc.

Selon les récits oraux recueillis auprès des sages et des anciens de Lola, les Manô fondateurs de la ville de Lola seraient originaires de Missadou (préfecture de Beyla). Zogo Mansa Kôrô (sacrificateur de la forêt sacrée) serait parti de Missadou vers le sud de la région à la recherche de nouvelles terres et de refuges. Il s'installa tout d'abord à Zogota (qui signifie en kpeilè : village des féticheurs), dans l'actuelle sous-préfecture de Kobéla, il y laissa ses frères et neveux et continua son expédition vers l'est. Il fonda le village Gbèkè à quelques km de la ville actuelle de Lola qui s'est fractionnée pour donner les villages de Dourouba, Kokota, Yawassou situés dans la préfecture de Lola.

C'est à Gbèkè que naquit Doré Barko Gbamou, le fondateur de Lola. Barko, réputé grand chasseur et guerrier gagna une grande notoriété au sein de son clan et attira plusieurs personnes vers lui. Pour garantir sa liberté et pour asseoir son autorité, il décida, il y a huit générations, de fonder son propre village qui fut Lola¹. Barko donna naissance à cinq garçons : Homia, Gbagala, Gotté, Souwla et Zougnô qui ont donné leur nom aux quartiers actuels

de Lola. Les fils de Barko accueillirent ainsi par vagues successives plusieurs autres groupes ethniques du pays, notamment les Manô, Kpellè, Konianké, qui peuplent majoritairement Lola aujourd'hui.

La population de Lola se caractérise par une importante dynamique migratoire favorisée par la proximité des frontières du Libéria et de la Côte d'Ivoire (selon l'étude «diagnostic socio-économique et enjeux de développement économique de la ville de Lola en Guinée Forestière»). En effet, 40,4% de la population sont nés en dehors de la préfecture et 67% des chefs de ménages affirment avoir séjournés dans d'autres préfectures du pays ou dans les pays voisins, notamment le Libéria et la Côte d'Ivoire. Par ailleurs, environ 81% des ménages de Lola ont au moins un membre de leur famille qui a séjourné dans un des pays limitrophes.

Trois vagues importantes de mouvements de population ont été enregistrés dans la préfecture. La première vague résulte de l'exode des populations pendant la période 1958-1984 qui a vu des villages entiers se vider de leurs habitants en direction de la Côte d'Ivoire et du Libéria. La seconde consacre le retour des immigrés guinéens à partir de 1985, suite à la prise des mesures d'ouverture et à l'adoption d'un régime libéral par les nouvelles autorités guinéennes. Cette situation se traduit également par l'aggravation de la crise économique et du chômage qu'a connu la Côte d'Ivoire. Enfin, la troisième vague s'explique par le déclenchement de la guerre civile au Libéria en 1989, puis en Sierra Leone en 1992. Cette guerre civile a obligé la Préfecture de Lola à abriter en 1996, 10.356 réfugiés dont 4.029 par la seule ville de Lola.

Les trois-quarts de la population pratiquent une religion monothéiste. Les populations de Lola, comme dans l'ensemble de la région forestière, restent attachées à la religion traditionnelle qu'est l'animisme. Dès la fondation de la ville, des lieux symboliques et religieux spécifiques (têtes de sources, collines, forêt dense...) ont été désignés pour des pratiques religieuses. Ces sites sacrés servent de lieux d'adoration et d'initiation aux valeurs symboliques, culturelles et religieuses de la société, de circoncisions et d'excisions.

L'Islam est pratiqué par environ 42 % des ménages (contre 19% en 1988). Cette religion est essentiellement la religion des Koniankés, Malinkés, Peulhs et Soussous. Lola comptait en 2007 dix mosquées.

Le catholicisme et le protestantisme qui étaient pratiqués en 1988 par une minorité de la population, environ 4 % (Dirasset, 1988), sont eux aussi en croissance et seraient respectivement pratiqués par 25 % et 10% de la population.

La cellule socio-économique de base est la famille étendue patriarcale, Elle constitue une unité de décision et une unité d'habitation : la concession. Les concessions structurent les villages en plusieurs quartiers lignagers en fonction de l'installation des différents groupes qui portent le nom de leur lignée ou de l'ancêtre commun. C'est l'exemple des quartiers actuels de Lola dont les noms sont dérivés des noms des chefs de concessions traditionnels.

Ces quartiers traditionnels correspondent aux grandes familles ou lignages qui se sont enracinés aux mêmes endroits par vagues d'installation successives depuis environ huit générations et qui se sont plus ou moins mêlés au gré de leurs extensions ou de leurs régressions. A la tête de chaque lignage, le chef de lignage (père de la concession) est en général la personne la plus âgée de la lignée. Il assure l'autorité socio-culturelle (lien avec les ancêtres, gardien de la tradition, des croyances, des valeurs,...) et matérielle (répartition des terres, de la production...). Il a le pouvoir de décision sur et pour les membres de sa lignée et représente le seul interlocuteur

reconnu entre son unité et les autres lignages. Il est assisté, dans la gestion du patrimoine commun, par le conseil du lignage : personnes âgées ou influentes du lignage.

Ces lignages se décomposent en unités plus élémentaires : les ménages mono ou polygames, constitués d'un chef de ménage, de son ou ses épouses, ses enfants et autres dépendants. Le chef de ménage assume les décisions sur les activités de production et la répartition du travail entre les membres du ménage pour la reproduction du groupe.

C'est le système de parenté patrilinéaire qui prévaut en guinée forestière. Seuls les hommes héritent de leur père. A défaut, c'est l'un des neveux ou l'un des frères qui gèrent les biens du défunt. Les femmes n'héritent pas de leurs parents parce qu'elles sont appelées à quitter le domicile familial à leur mariage.

Etant principalement animistes, l'expression culturelle et religieuse est basée sur les relations qu'ils entretiennent avec les morts et les génies qui constituent des intermédiaires incontournables entre les vivants et Dieu. Aussi, les tombes, les arbres, les cours d'eau, les rochers et les forêts qui constituent les lieux de résidence de ces intermédiaires, revêtent-ils un caractère sacré dont la profanation est sévèrement sanctionnée par les gardiens de la tradition.

8.3.4.3 Patrimoines culturels et/ou sacrés dans l'emprise de la nouvelle route

S'agissant des sites culturels/sacrés dix (10) sont affectés par l'emprise de la voie à bitumer, les responsables coutumiers et/ou de cultes ont indiqué des sacrifices ou offrandes compensatoires nécessaires pour leur déplacement/destruction durant les travaux.

Les procédures portant sur l'évaluation environnementale et sociale de la BAD précise de s'assurer que les conceptions et les sites des projets évitent de causer d'importants dégâts au patrimoine culturel, à la fois matériel et immatériel. Les impacts potentiels du projet sur ce patrimoine culturel ou ce site culturel et/ou sacré susceptible d'être touché doivent être évalués. Le but de cette expertise est d'évaluer la situation, présenter et décider de mesures financières et non financières d'indemnisation acceptables par les communautés. Les conclusions seront rendues publiques, sauf si une telle divulgation pourrait compromettre ou menacer la sécurité ou l'intégrité du patrimoine culturel en question.

Lorsque le projet est susceptible d'avoir des impacts négatifs sur un site, il faut identifier les mesures appropriées pour éviter ou atténuer ces impacts comme le stipulent les lignes directrices de l'évaluation intégrée des impacts environnementaux et sociaux (EIES). Ces mesures prennent en compte la prévention, la protection du site et l'atténuation sélective, et la documentation de sauvetage, selon la même source.

Le projet devra se garder d'éliminer ou de supprimer tout patrimoine culturel matériel à moins que les conditions suivantes ne soient remplies :

- Aucune alternative à l'élimination, techniquement ou financièrement réalisable, n'est disponible ;
- L'ensemble des avantages du projet compense largement la perte du patrimoine culturel que l'on propose d'éliminer ;

- Toute élimination est effectuée conformément aux dispositions législatives ou réglementaires nationales ou locales en vigueur et aux plans de gestion des domaines protégés et utilise les meilleures techniques disponibles internationalement reconnues.

Pour respecter les us et coutumes, il est indiqué de rencontrer et impliquer les chefferies villageoises dont les responsables sont favorables au projet et disposés à faire ces concessions, vu l'importance du projet pour le développement socioéconomique de la zone. Dans cette logique de la BAD, les responsables coutumiers, les élus locaux et leaders d'opinions, les chefs religieux des localités ayant des sites sacrés présentant des contraintes pour le projet se sont exprimés lors des enquêtes dans les villages. Dans les 13 localités traversées par le projet, 8 sites sacrés ont été répertoriés par les communautés au nombre desquels 5 se présentent comme des contraintes majeures pour le projet.

Tableau 69 : Géo-référencement des sites sacrés et équipements en UTM dans la zone du projet et ses environs

N°	Sites	Références			Distance entre localités (Km)	Sacrifices recommandés	Montant des sacrifices en FG
		Longitude (X)	Latitude (Y)	Altitude			
1	Lola centre Grande Mosquée	05 51 594	08 62 289	450 m	4,40 Km Lola-Gogota 3,77 Km Gogota-Wéyakoré	RAS	
2	Gogota Mare sacrée "Koya"	05 54 245	08 59 127	517		200 m de du village Gogota : 1 bélier blanc, 1 coq blanc, 40 litres de vin blanc, 700000 FG pour la préparation d'un grand repas	1 400 000
	Pour adoration					1 bélier blanc, 1 coq blanc, riz, 20 litres de vin blanc et condiments.	2 000 000
3	Wéyakoré Marigot sacré "Wéya"				4,5 km de Kéméta	D'où dérive le nom du village Wéyakoré. Bélier blanc, 1 coq blanc et 500000 FG comme prix de sauce.	1 600 000
	Wéyakoré Forêt sacrée de Wéyakoré				500 mètres	1 boeuf, 1 bélier, 1 coq blanc, 100 colas, 1 sac de riz (50kg) et prix de condiments	5 500 000
	Wéyakoré Base vie chinoise	05 59 330	08 57 006	544	1,58 Km Wéyakoré-Base chinoise	Cité de la société responsable de la construction de la route à bitumer	
	Pylône Areeba	05 59 900	08 55 662	544	2,77Km Wéyakoré-Pylône	Communication NTIC	
4	Kéméta Forêt sacrée du village pour adoration	05 61 610	08 54 592	515	0,930 Km Kéméta-Siakata 4,77 Km Wéyakoré-Kéméta	En un seul sacrifice pour les 2 lieux sacrés : 1 bœuf, 1 bélier blanc, huile rouge, , 1 sac de riz (50kg) , vin blanc, et condiment	5 560 000
	Kéméta Lieux l'excision				3,01 Km Siakata-Gbakoré		

N°	Sites	Références			Distance entre localités (Km)	Sacrifices recommandés	Montant des sacrifices en FG
		Longitude (X)	Latitude (Y)	Altitude			
	Gbakoré				4,40 Km Lola-Gogota		
					1,35 Km Gbakoré-Gouamo		
5	Foromota Tombe de Richard Mollard	05 70 991	08 52 999	555	3,41 Km Gouamo-Foromota	1 bélier blanc, 1 coq blanc et vin blanc	1 200 000
	Foromota Rivière "Zié"					1 bélier blanc, 1 coq blanc, 20 litres de vin blanc et 300.000FG	1 340 000
	Foromota Marigot Yon-yah					1 bélier blanc, 1 coq blanc et 350.000 FG	1 450 000
6	Gouamo Lieu de culte	05 67 168	08 54 302	474		1 bélier blanc, 1 coq blanc, 40 litres de vin blanc, 650.000 FG	1 830 000
7	Foromota-Kéoulénta Pylonne Areeba	05 71 965	08 52 991	514	4,28 Km Foromota-Kéoulénta	1 bélier blanc, 1 coq blanc, 10 noix de colas	1 200 000
	Kéoulénta Grotte de « Béléne »				3,65 Km Kéoulénta-N'zoo	1 bélier blanc, 1 coq blanc et du vin blanc	1 200 000
	Lieu de sacrifice au marché	05 74 053	08 52 245	500		10 m de la route actuelle 1 bélier blanc, 1 coq blanc et 500.000 FG	1 600 000
8	N'zoo Tombe (parents de chérif)	05 75 449	08 49 299	444			
	N'zoo Arbre sacré	05 75 525	08 49 248	445			
	Grotte sacrée	05 75 624	08 49 051	451	0,813 Km N'zoo-Gbié		
	N'zoo Marigot "Veh"					1 bélier blanc, 1 coq blanc et 1.000.000 FG	2 100 000
9	Gbié (et Doromou) Lieu d'adoration et/ou de sacrifice entre Doromou et	05 76 006	08 47 739	445	2,52 Km Gbié-Doromou	1 bélier blanc, 1 bouc, 2 coq blanc, 20 litres de vin blanc, 1 sac de riz (50kg) et 500.000 FG	2 850 000

Aménagement et bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire

N°	Sites	Références			Distance entre localités (Km)	Sacrifices recommandés	Montant des sacrifices en FG
		Longitude (X)	Latitude (Y)	Altitude			
	Gbié Marigot "Gbaalo »Gbaalo »				4,40 Km Lola-Gogota	(prix de sauce)	
	Arbre fruitier sacré ""				2,83 Km Doromou-Bourata	A protéger simplement	
10	Doromou Un sacrifice en faveur de la population pour implorer les ancêtres et génies protecteurs du village					1 bœuf blanc, 1 coq blanc et 700.000 FG	1 800 000
11	Bourata Marigot "Guèkè" traversé par le projet				2,26 Km Bourata Gouéla	1 bœuf blanc, 1 coq blanc et 500.000 FG	1 600 000
	Site sacré	05 76 024	08 41 366	436			
13	Gouéla Lieu sacré sous le pont. Cours d'eau "Gouè"	05 76 031	08 41 367	441		1 coq blanc, 1 bœuf blanc, 50 kg de riz, 10 colas, 40 litres de vin blanc et 1.000.000 FG (sauce et participation de la jeunesse)	2 700 000
	Gouéla Cimetière Guerzé	05 76 420	08 41 871	439			
	Gouéla Pont de la frontière	05 76 014	08 41 347	441		Limite Guinée-CI	
	Total sacrifices en FG						36.930.000

Source : enquête socio-économique /BNETD, juin-juillet 2017

Tableau 70 : Quelques sites culturels/sacrés et valeurs sociétales et sacrifices durant les travaux et/ou en cas de profanation

N°	Identification	Localisation	Valeur sociétale
COMMUNE RURALE DE N'ZOO			
1	Gouéla site sacré sur le Marigot Gwè	Dans l'emprise sur l'ancien pont à la limite ivoiro-guinéenne. (contrainte majeure pour le projet)	Offrande/sacrifice pour la réussite dans les entreprises
	Forêt sacrée de Gouéla	Sud-est du village	Offrande/sacrifice pour bénéficier de la protection des génies de la localité
2	Bourata Site sacré	Côté ouest du village à 150 mètres	« ange-gardien » des descendants des fondateurs et toutes les populations de la localité
3	Doromou	Marigot "Gbaalo »Gbaalo »	Habitat des génies protecteurs des 2 villages
4	Gbié		
5	N'ZOO : Grotte sacrée	A 10 m de l'emprise (grande contrainte), côté gauche de la route près du commissariat de N'zoo centre (contrainte majeure pour le projet)	Lieu d'offrande/sacrifice, sur la tombe de la tente des descendants fondateurs. Elle (tente) a été enterrée vive en guise de sacrifice du village
	N'ZOO Arbre sacré	Arbre (fromager) sacré situé à 4 m de l'emprise (grande contrainte) et à 100 m de la grotte sacrée, côté droit de la route. (contrainte majeure pour le projet)	Lieu d'offrande/sacrifice, sur la tombe de l'oncle paternel des descendants fondateurs. il (oncle paternel) aurait été enterré vif comme sacrifice en faveur des génies protecteurs du village.
6	Kéoulénta « Blèné »	Grotte sacrée	1 bélier, 1 coq, vin blanc
7	Gouamo Marigot sacré	Marigot sacré impacté par la route, dans l'emprise. (contrainte majeure pour le projet)	Lieu de sacrifice, cours d'eau le plus important de la localité et habitat de génies
COMMUNE URBAINE DE LOLA			
8	Wéyakoré, lieu sacré	2 lieux sacrés (forêt et source)	Sacrifices/offrande pour l'ensemble des préoccupations
9	Gogota : Mare sacrée de Koya	Située à 20 mètres de l'emprise prévue, côté droit de Gogota à Lola. (contrainte majeure pour le projet)	Le plus importants des lieux sacrés de la communauté, riche en poisson. Mais il est interdit d'y pêcher. Offrande, sacrifice pour tout besoin (réussite, protection, etc...)

Source : enquête socio-économique /BNETD, juin-juillet 2017

Quelques images des sites sacrés des localités traversées par le projet

Site sacré sous le pont à Gouèla



Site sacré sur le marigot de Gouamo



Site sacré sur le marigot de Foromota



Grotte sacrée



Arbre sacré



Tombe des parents de la famille Chérif

Contraintes majeures à Zoo Centre

Photo 10 : Vues de quelques sites sacrés recensés dans la zone du projet et ses environs

Tous ses sites feront l'objet de déplacement et/ou de destruction. Pour éviter toute contestation future, les prescriptions communautaires traditionnelles indiquées dans le tableau ci-dessus sont à respecter. Pour se faire, il est important et indispensable de prendre en compte les exigences culturelles et les perceptions des communautés affectées. Avant l'entame des travaux, il serait opportun d'écouter et d'accompagner les communautés dans ce qu'elles jugent être la juste forme de réparation des déséquilibres qui seront provoqués par les travaux. Il s'agit essentiellement des sacrifices et des offrandes (suivant les cas) dans les différentes localités.

8.3.4.4 Foncier

La loi portant code foncier et domanial publiée en mai 1992 et révisée en 2013, reconnaît le droit de propriété sur le sol et les immeubles qu'il porte aux personnes physiques et morales. Cependant, l'inscription au livre foncier attestant administrativement et juridiquement la propriété foncière reste encore très limitée à Lola.

Sur 104 propriétés enquêtées seulement 3 disposent d'un titre foncier et 29 d'un plan de masse (dont 24 acquises par la vente) issue du plan de lotissement de la ville et 10 d'une attestation de vente. Un des enjeux actuels est d'envisager la pertinence d'une application stricte du plan d'urbanisation et du code foncier et domanial qui garantissent administrativement et juridiquement la propriété foncière.

Lola est ainsi aujourd'hui l'une des villes de la Guinée dont la planification de l'extension urbaine est en avance sur l'installation des populations.

8.3.4.5 Activités économiques

La population active de la Préfecture de Lola est majoritairement rurale, avec environ 78,9% occupées par les activités agricoles (agriculture, chasse, cueillette et exploitation forestière). Les salariés ne représentent que 3%. Les non-salariés qui représentent 97,7%, sont constitués d'indépendants, d'aides familiaux, d'apprentis et d'employeurs.

Les femmes avec 70,9% sont proportionnellement plus nombreuses que les hommes (65,3%) dans l'agriculture. Ce constat est aussi valable pour les activités de commerce où la proportion des femmes représente plus du double de celle des hommes avec respectivement 20,5 % contre 9,1 %. Dans toutes les autres branches d'activité la prédominance des hommes est assez marquée. Par ailleurs, le milieu rural est évidemment la zone de prédilection des travailleurs agricoles, alors que les travailleurs des autres branches d'activité sont nettement plus nombreux en zone urbaine. L'essentiel des activités productives et économiques de la population de Lola est tournée vers la satisfaction des besoins alimentaires de base. Les modes de conservation des aliments frais sont presque inexistants. La population produit essentiellement pour sa consommation personnelle immédiate.

La Préfecture de Lola dispose d'un potentiel agricole naturel très important constitué de 3.932 ha de bas-fonds, 1.450 ha de plaine et 253.176 ha de coteaux. Le plus important potentiel se trouve dans la sous-préfecture de Foubadou (29,9%) et le plus faible dans la sous-préfecture de Kokôta (3,8%).

L'ensemble des opérations culturales (défrichement, labour, semis, entretien et récolte) sont réalisées manuellement. Les rendements sont assez faibles, ce qui suppose qu'il faudra améliorer les conditions de travail pour obtenir des rendements meilleurs.

Tableau 71 : Répartition des superficies cultivées et de la production agricole de la préfecture de Lola

Type de culture	Superficies (Ha)	Rendement (T/ha)	Production(T)
Cultures vivrières			
Riz paddy (bas-fonds)	4033,70	1,80	7261,00
Riz paddy (coteaux)	38457,90	1,10	42304,00
Riz paddy (plaine)	200,00	1,30	260,00
Maïs	24793,00	1,30	32231,00
Niébé	298,70	0,20	60,00
Arachide	9435,00	1,20	11322,00
Tubercules			
Manioc	22931,00	9,10	208672,00
Patate	1488,00	3,90	5803,00
Igname	216,00	6,50	1404,00
Cultures maraîchères			
Gombo	1003,25	0,21	210,68
Aubergine	1488,00	19,70	29313,60
Piment	216,00	3,20	691,20
Cultures industrielles			
Café	39348,00	0,14	5508,72
Cacao	126,00	0,36	45,36
Banane	336,00	20,40	6854,40
Ananas	525,00	50,00	26250,00
Colatiers	5,00	1,30	6,50

Les populations pratiquent également l'élevage de bovins, d'ovins, de caprins, de porcins et de volailles.

La pêche est une activité artisanale, pratiquée par les femmes et les enfants avec respectivement des petits filets (nasse) et la ligne. Si la pêche à la ligne se fait durant toute l'année, celle relative au petit filet se pratique pendant l'étiage en saison sèche. Les somonos commencent à sillonner en effectif de plus en plus important la rivière Gouan. Mais dans l'ensemble, les quantités de poissons pêchées servent en grande partie à la consommation familiale. Ainsi, les poissons frais vendu sur les marchés de la préfecture proviennent de la Côte d'Ivoire et de N'Zérékoré, qui est dotée d'un centre frigorifique de capacité assez importante.

La Préfecture de Lola ne dispose d'aucune industrie. Il existait une scierie à Piné qui est à l'arrêt depuis plusieurs années. Présentement, la préfecture compte dans le domaine du bois d'œuvre, l'exploitation industrielle du bois effectuée par des sociétés à qui des concessions ont été octroyées pour environ 135.433 ha. Les sociétés d'exploitation forestière créent beaucoup d'emplois et participent à la réalisation de plusieurs infrastructures communautaires par le biais du paiement des taxes et redevances.

Les activités de transformation des produits agricoles notamment le riz et le café, ainsi des moulins prennent une place importante dans l'économie préfectorale. Autour de ces machines post-récoltes, se forment et se développent d'importantes activités de commercialisation tenues par les femmes et les acheteurs de produits d'exportation.

S'agissant de l'artisanat, la Préfecture de Lola compte (selon le recensement de la Direction Préfectorale de l'Hôtellerie et du Tourisme) plus de 4.500 artisans appartenant à environ 39 corps de métiers. Les domaines sont ainsi très variés, allant du bois, à la terre, le fer, les métiers et la transformation. La ville de Lola concentre les deux tiers des artisans de la préfecture. Les sous-préfectures de Gama Béréma, de Bossou et de Laine constituent des centres artisanaux de second rang.

Selon la Direction Préfectorale des Mines, il a été révélé un certain nombre d'indices et de gisements depuis des dates reculées, qui remontent dans certains cas avant l'indépendance du pays. La principale richesse minière de la préfecture est le gisement de fer des Monts Nimba dont les réserves sont estimées à plus de 800 millions de tonnes de minerais d'une teneur exceptionnelle de 65 à 70%.

Les prospections minières ont permis de mettre également en évidence des indices d'or, du diamant, de l'azurite et de l'argent. L'or est découvert dans les sous-préfectures de Gama Béréma, et de Foubadou, le diamant dans la Commune Urbaine, l'azurite dans la sous-préfecture de Kôkôta et l'argent à Morissadou dans la sous-préfecture de Guéasso.

Trois sociétés minières sont actuellement installées à Lola depuis 2008. Ce sont la Société des Mines de Fer de Guinée (SMFG) pour le Fer depuis 2009, la Société anglaise West Africa Exploration (WAE) pour le fer également depuis 2010, et enfin, SAMA-Ressources Guinée depuis 2010 pour le Nickel et le Graphite.

Les matériaux de construction sont constitués de réserves importantes pouvant attirer des investisseurs. Il s'agit des granités localisés dans les sous-préfectures de N'Zoo et de Tounkarata. Mais aussi, la préfecture dispose des réserves de sable dont l'extraction artisanale se fait principalement dans la Commune Urbaine de Lola.

En ce qui concerne les activités commerciales ne sont pas très développées dans les petites communautés concernées par le projet. Par contre les villes comme N'Zoo et Lola ont des marchés hebdomadaires très prisés par des commerçants et acheteurs en provenance de partout, même des pays limitrophes.

Les flux commerciaux sont très importants. Le marché de Lola les lundis, auquel sont reliés les autres marchés hebdomadaires de la préfecture (marché de N'Zoo, proche de la frontière ivoirienne les jeudis, de Laine les mercredis, de Gama Béréma les samedis...), fonctionne comme un point d'approvisionnement de N'Zérékoré en jouant le rôle de relais collecteur. En plus de N'Zérékoré qui concentre l'essentiel des flux commerciaux, notamment agricoles (riz, huile de palme, maïs, arachide, café...), Lola échange des produits agricoles et manufacturés avec d'autres localités du pays (Conakry, Kindia, Kankan, Siguir, Dalaba...), et des pays limitrophes.

8.3.4.6 Services administratifs

Outre la Préfecture et la Mairie, tous les services administratifs sont représentés à Lola centre, Chef-lieu de la Préfecture. Ce sont principalement :

- La Direction Préfectorale du Plan
- La Direction Préfectorale de l'Environnement et des Eaux et Forêts
- La Direction Préfectorale de la ville et de l'aménagement du territoire
- La Direction Préfectorale de l'Agriculture

- La Direction Préfectorale de l'Éducation
- La Direction Préfectorale des Pistes Rurales
- La Direction Préfectorale des Mines et de la Géologie
- La Direction Préfectorale de l'Économie et des Finances
- La Direction Préfectorale de la Santé
- Le commissariat de Police
- La Brigade de gendarmerie
- 11 collèges et 1 Lycée
- 1 Hôpital et plusieurs centres de santé

8.3.4.7 Habitats et équipements

Les villes de Lola et N'Zoo centre sont loties. Les autres localités traversées par le projet ne le sont pas encore. La majorité des habitations sont de type traditionnel (en banco et feuille de Raphia), surtout en milieu rural. On y trouve quelques maisons en semi-dur (brique en terre battue joint en ciment) et de rares maisons en dur ((brique, joint et crépis en ciment). En milieu urbain, notamment à Lola, on trouve principalement des habitats de type moderne avec tous les types de matériaux.



Photo 11 et Photo 12 : Vues des principaux types d'habitat les plus répandus dans les villages traversés par le projet

En matière d'équipement, la Préfecture de Lola bénéficie de la plupart des infrastructures modernes. Elle est fortement arrosée ce qui la fait bénéficier d'un important potentiel hydrique en eau de surface. Cependant les besoins en eau potable restent importants, aussi bien dans les zones rurales qu'en milieu urbain. La raison qui explique cette situation est le manque d'infrastructures de production, de transport et de distribution d'eau potable au niveau de la Commune Urbaine. Dans les zones rurales, une insuffisance des points d'eau modernes dans les sous-préfectures est également enregistrée. Les forages traditionnels constituent donc la première source d'approvisionnement des ménages en eau potable, aussi bien pour les zones rurales que pour les zones urbaines.

La Société d'Électricité de Guinée (EDG) n'est pas représentée à Lola. Cependant, cette ville bénéficie d'une fourniture d'électricité à travers deux opérateurs privés. L'alimentation des quartiers couverts se fait pendant la matinée de 10 heures à 16 heures et la nuit de 19 heures à 23 heures. Ainsi, la ville de Lola est l'une, si non la mieux desservie en électricité de la Région Administrative de N'Zérékoré. Certains tenants d'hôtels, de restaurants ou de commerces possèdent des groupes électrogènes alimentés avec du gasoil.

Dans la préfecture, la lampe tempête est le principal mode (47%) utilisé par les ménages pour s'éclairer. Les bougies et les torches sont également utilisées comme source d'éclairage.

Les infrastructures de télécommunication de la préfecture sont essentiellement constituées des pylônes disséminées le long de la route N'Zérékoré-Lola servant de relais pour les liaisons téléphoniques par GSM des sociétés Sotelgui, Areeba, Cellcom et Orange. Un pylone existe sur l'axe du projet à environ 2.4 Km de Wéyakoré. La télé-densité a fortement augmenté ces dernières années dans la préfecture, en raison du niveau abordable du prix de la puce GSM, mais aussi des téléphones mobiles. Le réseau internet est disponible dans la préfecture.

La Préfecture de Lola compte 137 écoles primaires pour un total de 646 salles de classe. La prédominance des écoles laïques publiques est très nette avec 124 écoles avec plus de 90,6% des écoles primaires de la préfecture. La préfecture compte également 4 écoles laïques privées, une école privée franco-arabe et 4 écoles privées confessionnelles. Elle compte 11 collèges et seulement un lycée, ce qui est très insuffisant pour tous ceux qui sortent des collèges.

La Préfecture de Lola dispose comme infrastructures sanitaires, un hôpital de 40 lits, 9 centres de santé tous intégrés au PEV-SSP-ME, 22 postes de santé intégrés au PEV-SSP-ME contre 13 postes de santé non intégrés au PEV-SSP-ME. La vétusté et le faible niveau d'équipement des laboratoires laissent peser un doute sur leur bon fonctionnement et sur la qualité des résultats d'analyse. L'hôpital préfectoral qui est la structure de référence ne dispose actuellement ni de réfrigérateurs (les trois existants ne fonctionnent pas), ni d'électricité pour la conservation des échantillons, et la stérilisation des certains outils, ni d'eau courante, ni de service d'imagerie et d'échographie, tandis qu'un des deux microscopes est en mauvais état.

Le paludisme est la pathologie la plus répandue, 39 % des cas de maladie, et touche toute les tranches de la population, il est suivi des parasitoses, 21 % des malades. De nombreux cas de diarrhée sont à signaler.

En 2009, les formations sanitaires de la préfecture ont notifié 605 cas d'infections sexuellement transmissibles (IST) dans les centres de santé et 256 cas à l'hôpital préfectoral. Par rapport à 2008, le niveau de réduction des IST est très important avec 1.180 diagnostiqués. L'écoulement vaginal est la pathologie la plus fréquemment rencontrée (74,2%), même si des cas d'écoulement urétral (12,7%) et des autres IST sont aussi notifiés.

Le nombre de cas de VIH/SIDA notifié à l'hôpital de Lola est passé de 145 en 2008 à 165 en 2008. Pour les deux, dernières années, le nombre de malades qui a atteint les stades III et IV est passé de 23 à 49 et 35 sous antirétroviraux (ARV) en 2009 contre 23 en 2007. Le VIH/SIDA est considéré par les autorités sanitaires de la préfecture comme un véritable fléau qui menace la tranche d'âges de la population en activité. La pandémie affecte toutes les catégories socioprofessionnelles, même si les regards sont tournés sur les routiers, les commerçants itinérants, les hommes en uniforme et les personnes fréquentant les maquis, les bars et les hôtels.

Les mouvements migratoires constituent un facteur aggravant. Par rapport au traitement des déchets, la ville de Lola nécessiterait au minimum que soient instaurés des services publics de ramassage et de traitement systématique des déchets solides et liquides. Une décharge sauvage existe à l'entrée de la ville.

8.3.4.8 Sécurité

Les populations de la zone du projet ont vécu dans un passé très récent, la guerre du Libéria et celle de la Côte-d'Ivoire, mais la situation sécuritaire est actuellement relativement stable. Cependant le personnel de sécurité de la frontière est en sous-effectif et sous-équipé. Il ne bénéficie même pas d'électricité.

8.3.4.9 Tourisme

Les activités touristiques sont plus ou moins développées dans la zone du projet à cause de la présence des monts Nimba, un massif impressionnant classé réserve naturelle protégée, et s'étendant sur une quinzaine d'hectares. On y a recensé plus de 90 espèces de mammifères, dont surtout des guibs harnachés, des céphalophes, des buffles de forêt, des genettes, des colobes, des cercopithèques et des chimpanzés qui se servent de pierres comme d'outils. Il y vit aussi le fameux crapaud vivipare unique au monde.

Deux possibilités s'offrent pour gravir les monts Nimbas : par N'zoo, après avoir traversé une forêt de bambous géants, ou par Gbakoré, qui constitue la voie principale. La piste principale pour l'ascension des monts part à l'entrée de Gbakoré sur la droite. Elle est carrossable et l'on peut éventuellement rallier le camp de base de chercheurs scientifiques après environ trois (03) heures d'ascension.

Le chemin traverse d'abord la strate forestière, qui abrite de nombreux singes. Des guibs ou des céphalophes paissent fréquemment dans ces environs ; mais on ne les repère souvent que dans leur fuite, lorsqu'ils bondissent par-dessus les hautes herbes. Après une heure de marche pour, l'on atteint les crêtes, qui constituent la partie la plus intéressante (Photo 99). Du sommet, l'on a une magnifique vue panoramique sur la Guinée, la Côte d'Ivoire et le Liberia.

Dans le Site du patrimoine mondial des monts Nimba, environ 30 sites d'intérêt éco-tourisme ont été géoréférencés et cartographiés en 2012 (Rapport annuel du programme PNUD/GEF Monts Nimba) avec les quelques dizaines de chutes d'eau, de grotte, et de paysages montagneux avec les types de végétation caractéristique et des communautés de singe et de chimpanzés. Une importante donnée de visite tourisme aux chimpanzés des collines de Bossou sont disponibles à l'IREB de 5 à 8 ans d'enregistrement des visites touristiques. Les grottes avec les chutes en cascade de Zié, Gouan, Gba, Mien, Guéguéblon, et Goué incluant le « pont naturel » aux environs de Nion sont des illustrations des merveils touristique des Monts Nimba.

8.3.4.10. Identification et recensement des personnes et biens situés dans l'emprise du projet

Le recensement des biens et des personnes affectées a démarré le 21/06/2017. Le principe de la date butoir (« cut-off ») a été annoncé en réunion plénière puis dans chacune des 12 localités traversées par la route à construire. Cette date a été fixée à l'achèvement des opérations de recensement, c'est à dire au 06 juillet 2017. Mais, compte tenu de la modification du tracé de la route au niveau de Fromonta et de la réduction de l'emprise du projet (passant de 40 m à 24 m de large sur toute la longueur des 40 km), la date butoir a été repoussée au 30

avril 2018, en vue de l'actualisation des données, y compris la prise en compte des personnes et biens nouvellement affectés par le projet.

Le recensement des biens et des personnes a ainsi été réalisé en deux étapes :

- Identification des biens et des personnes dans l'emprise du projet du 21 juin au 06 juillet 2017.
- Actualisation des données socio-économiques relatives aux biens et personnes dans la nouvelle emprise du projet du 03 au 30 avril 2018.

L'identification et le recensement des personnes et des biens affectés par ce projet ont été réalisés au cours des enquêtes socio-économiques dans la zone d'influence directe du projet. A l'issue des opérations de recensement, il a été identifié 1001 personnes éligibles à une compensation dont 426 déplacées physiques et 575 déplacées économiques. Ces personnes sont propriétaires de 435 bâtis (y compris des infrastructures publiques), 115 champs, 328 parcelles et 613 commerces et services.

Tableau 72 : Nombre de PAP ayant fait l'objet d'enquêtes socio-économiques

Localités traversées	Nombre total de PAP	Nombre de PAP profilées	Taux de PAP profilées
Dans le District de Bourata			
Gouéla	18	18	-
Bourata	24	24	100%
Doromou	23	23	100%
Gbié	23	23	100%
N'zoo	87	87	100%
Kéoulénta	40	40	100%
Sous total District de Bourata	215	215	100%
Dans le District de Gbakoré			
Gouamo	6	6	100%
Gbakoré	44	44	100%
Fromota	5	5	100%
Kèmèta	3	3	100%
Wéyakoré	74	74	100%
Gogota	101	101	100%
Lola Centre	553	553	100%
Sous total District de Gbakoré	786	786	100%
Ensemble			
TOTAL	1001	1001	100%

Le taux de profilage s'élève à 100% des PAP. Toutefois, des corrections ou compléments d'informations sur les PAP, pourront, le cas échéant, être intégrés à la base de données.

8.3.4.10.1 Cultures agricoles

Les champs en partie affectés par le projet sont essentiellement villageois. Ils ont une superficie totale de 32,472311 ha et comptent 56245 pieds de cultures agricoles. Les cultures identifiées dans les 115 champs sont propriétés d'autant d'exploitants agricoles. Le tableau ci-dessous présente leur répartition par localité.

Tableau 73 : Répartition par localité des propriétés agricoles en nombre et en superficie

Localité	Nombre de propriétaires	Nombre de champs	Superficie totale champs (en ha)	Nombre de pieds
Gouéla	4	4	1,951	1834
Bourata	14	14	5,025	4949
Doromou	10	10	1,6686	1941
Gbié	17	17	1,8932	1826
N'zoo	11	11	2,392	3567
Kéoulénta	9	9	0,9741	1189
Gouamo	1	1	0,0693	77
Gbakoré	20	20	2,9272	2690
Fromota	5	5	1,0511	2072
Kèmèta	3	3	6,0726	52
Wéyakoré	13	13	7,217311	3199
Gogota	6	6	1,0579	32653
Lola Centre	2	2	0,173	196
TOTAL	115	115	32,472311	56245

Source : Enquête d'actualisation des données socio-économiques d'avril 2018 réalisée par le MTP

8.3.4.10.2. Bâtiments

L'emprise du projet compte au total 435 bâtis répartis par localité dans le tableau ci-dessous. Le tableau indique que Fromota et Kèmèta (dans le District de Gbakoré) sont les deux localités qui n'enregistrent pas de bâtiments dans l'emprise du projet. Les autres localités comptent entre 6 et 173 bâtiments. Lola Centre compte le plus grand nombre de bâtiments tandis que Gbié enregistre le plus petit nombre.

Tableau 74 : Répartition par localité des propriétés immobilières affectées par le projet

Localité	Nombre de propriétaires	Nombre de concessions	Nombre de pièces	Superficie bâtie (m²)
Gouéla	9	11	29	610,55
Bourata	9	9	29	544,75
Doromou	13	13	32	534,75
Gbié	6	6	18	271,41
N'zoo	60	60	157	4286,74
Kéoulénta	29	29	110	1927,32
Gouamo	7	7	20	561,8
Gbakoré	24	24	69	1521,2

Localité	Nombre de propriétaires	Nombre de concessions	Nombre de pièces	Superficie bâtie (m²)
Fromota	-	-	-	-
Kèmèta	-	-	-	-
Wéyakoré	47	47	129	3359,44
Gogota	56	56	151	5058,86
Lola Centre	173	173	599	16509,7
TOTAL	435	435	1 343	35 186,52

Source : Enquête d'actualisation des données socio-économiques d'avril 2018 réalisée par le MTP

8.3.4.10.3. Usages des bâtiments identifiés dans l'emprise du projet

55% de l'ensemble des bâtis abritent des activités commerciales et artisanales et près de 40% servent d'habitation avec ou sans activités. Les autres bâtiments, représentant un peu plus de 5% de l'ensemble, abritent essentiellement des services ou équipements publics et servent de cuisine, toilette et de clôture. Voir le tableau ci-dessous.

Tableau 75 : Répartition des bâtiments affectés par le projet en fonction de l'usage

Localité	Total des bâtis	%
Habitation	126	29%
Habitation + Activité	47	10,8%
Service santé/Cour maison des jeunes et l'hôpital	6	1,4%
Camp militaire/Poste de contrôle	4	1%
Bloc marché	1	0,2%
Tribune	1	0,2%
Cuisine/WC	3	0,7%
Clôture	2	0,5%
Bureau	1	0,2%
Forage	4	1%
Puits	1	0,2%
Commerce et artisanat	239	55%
TOTAL	435	100%

Source : Enquête d'actualisation des données socio-économiques d'avril 2018 réalisée par le MTP

8.3.4.10.4. Patrimoine culturel

La réduction de la largeur de l'emprise du projet de 40 à 24 mètres a permis d'éviter la quasi-totalité des sites sacrés ou culturels initialement identifiés. L'emprise actuelle du projet ne compte aucun patrimoine culturel, mais la proximité de la route à certains sites demande la réalisation de sacrifices suivant les pratiques coutumières.

Le budget global prévisionnel du PARC est évalué à **23 017 103 221 GNF**. Il se décompose comme suit :

- 19 861 398 187 GNF : pour la compensation des PAPs ;
- 1 038 346 500 GNF pour les mesures d'accompagnement ;
- 1 021 306 000 GNF pour la maîtrise d'œuvre du PARC ;

- 1 096 052 534 GNF : pour la provision de redressement des compensations et imprévus (5% du montant total des trois premières rubriques).

8.3.4.11 Estimation de volume de cubage de quelques arbres forestiers exploitables le long du corridor de la route Lola -Gouela au niveau des Agro forêts dans l'emprise de la route

Le volume total des espèces forestières dont la mesure de la circonférence, à la base du tronc à partir de 1,30m du sol, est supérieur à 1 mètre et qui seront éventuellement impactés lors des travaux d'aménagements routiers entre Lola et Zoo-Gouela est estimé à un volume de 15,327 m3 au total.

Tableau 76 : Domaine Agroforêt de Mr Togba fromota : GPS 05702200 ; 085314

N°	Désignation	D1	HT	volume
	Albizia ferrugineae	40	15	0,192
	Parkia bicolor	45	10	0,162
	Antiaris africana	50	12	0,24
	Terminalia superba	60	18	0,60
	Terminalia superba	65	22	0,24
	Total			1,434

Tableau 77 : Domaine Agro Forestier de Julienne Lama : GPS 05702200 ; 0853147

Désignation	D1	HT	volume
Antrocaryon micraster	65	12	0,4056
Beismedia manii	55	13	0,3146
Beismedia manii	54	12	0,2799
Terminalia ivoriensis	65	12	0,4055
Total			1,4055

Tableau 78 : Domaine Agroforestier de Mr Togba de Gouela

Désignation	D1	HT	volume
Terminalia superba	55	12	0,290
Terminalia superba	65	12	0,4056
Total			0,6956

Tableau 79 : Domaine agro forestier Bigné et gbamou

Désignation	D1	HT	volume
Pycnanthus angolense	55	12	0,2904

Millicia excelsa	65	12	0 ,4056
Terminalia superba	65	12	0 ,4056
Terminalia superba	55	13	0,3146
Triplochiton sclerxylon	65	12	0,4056
Total			1,8722

Point GPS :0576022-0841373

Tableau 80 : Domaine Agro forestier Moriba Togba Joseph Zoo-Gouela

Désignation	D1	HT	volume
Pycnanthus angolense	65	18	0,60884
Terminalia superba	55	12	0,2904
Terminalia superba	65	12	0,4056
Terminalia superba	55	12	0,2904
Ceiba pentandra	65	15	0,507
Total			1,81184

Tableau

81 :

Domaine Agroforestier de Mamady Doré

Désignation	D1	HT	volume
Amphimas pterocarpoides	65	18	0,60884
Piptedenia africana	50	18	0,36
Terminalia superba	45	15	0,243
Terminalia superba	40	15	0,192
Antiaris africana	60	15	0,432
TOTAL			1,83584

Tableau 82 : Domaine agro forestier de Souana doroumou

Désignation	D1	HT	volume
Amphimas terocarpoides	55	12	0,290
Millicia excelsa	52	14	0,302
Antaris africana	63	10	0,3175
Daniellia thurifera	53	14	0,314
Total			1,2235

Tableau 83 : Domaine Agro forestier de Naponè iroumou

Désignation	D1	HT	volume
Terminalia superba	50	15	0,3
Pycnanthus angolense	40	18	0,2304
Entandrophragma angolensis	40	18	0,2306
Canarium	50	12	0,3
Triplochiton sclerxylon	70	12	0,4704

Total			1,5314
-------	--	--	--------

Tableau 84 : Domaine Agro forestier de Mr Sidiki de Bourata GPS 0576588 ; 008435

Désignation	D1	HT	volume
Ficus mucosa	50	10	0,2
Ceiba pentanda	35	15	0,147
Terminalia superba	45	17	0,275
Terminalia superba	62	19	0,5842
TOTAL			1,2062

Tableau 85 : Domaine agro forestier Mawougna : 0576534 ; 0844176

Désignation	D1	HT	volume
Ceiba pentandra	62	18	0,553
Triplochiton sclerxylon	43	18	0,266
Entandrophragma angolensis	65	12	0,4056
TOTAL			1,2246

SECTION 9 : ANALYSE DES ALTERNATIVES ET DESCRIPTION DE L'OPTION RETENUE

9. 1 Option sans projet

La route projetée marquera de façon significative le trafic sur l'itinéraire étudié. Dans le cas où le projet ne voit pas le jour, les tendances actuelles de dégradation de la voie vont s'accroître rendant impraticable toute circulation sur la route surtout dans les zones critiques où la voie reste fermée pour cause d'embourbement d'un véhicule.

Cette situation va se traduire par l'augmentation du nombre d'accidents et des risques de braquages nocturnes sur la voie. En effet, la présence de nids de poules sur la chaussée et de zones inondées en saison des pluies rendent la voie impraticable à certains endroits. Le maintien des tendances actuelles va réduire la compétitivité des produits agricoles en détériorant leurs qualités au cours du transport.

Actuellement, les différentes durées de voyage vont au moins se maintenir ou s'augmenter pour rallier les différentes localités situées entre Lola et la Frontière de la Côte d'Ivoire. Les conditions de voyage sont celles du transport mixte. Le coût du transport pour joindre les différentes localités pourra augmenter du fait de l'état de la route et de la rareté des véhicules de transport en commun, chose qui favorise l'essor du transport à moto avec les risques pour la sécurité des usagers. Une partie du trafic sur cette voie sera détournée vers d'autres voies plus praticables.

Sans la situation sans projet et en l'absence de données statistiques sur les cas accidents, il ressort des entrevues avec les responsables de l'administration et les forces de sécurité qu'en dehors des accidents impliquant essentiellement les motocyclistes et des cas fréquents d'interruption ou de perturbation de trafic suite à un embourbement de gros porteur, il a été enregistré très peu d'accident de la circulation avec décès.

En l'absence du projet et tel que c'est le cas actuellement, les cas d'accidents entre automobilistes et animaux sauvages dans les zones de traversée ou de déplacement continueront d'être très rares.

Le maintien de la situation actuelle, va contribuer au maintien des écosystèmes de la zone de projet en particulier la préservation de la RBMN contre les menaces sur le long terme si des mesures adéquates ne sont pas mises en œuvre. En effet, il occasionnera le maintien du paysage actuel, la présence des bâtis et activités commerciales et agricoles dans l'emprise, le maintien des tombes et des zones d'adorations auxquels les populations sont attachées, la non pollution des cours d'eau qui prennent leurs sources dans la chaîne de montagne du Mont Nimba. Par ailleurs, la prolifération de la végétation va finir par détruire les talus de déblais et envahir totalement la voie.

Les différents sites d'emprunt ou gîtes de graveleux latéritique identifiés ainsi que les zones de dépôt à ouvrir, ne seront pas exploités, donc les perturbations et gênes liés à leur exploitation n'auront pas lieu. La biodiversité ne sera pas perturbée. Les sites sacrés ne seront pas profanés.

Aussi, les populations seront toujours exposées aux poussières aux bruits lors du passage des véhicules et la création d'emplois liée aux travaux ne verront pas le jour pour contribuer à la lutte contre le chômage et à la création d'activités génératrices de revenus. En outre, le développement du tourisme sera affecté du fait de l'état

défectueux de la route en terre, donc la circulation sera difficile. Les échanges communautaires ne pourront se mettre en place à cause de l'absence des chaînons manquants de la voie à caractère intégrateurs et transfrontaliers.

En outre, le maintien de la situation actuelle, ne permettra pas une amélioration des recettes de l'Etat et du cadre de vie des populations concernées. Cette situation contribuera à l'augmentation des frais d'entretien des véhicules des usagers.

Le maintien de la situation actuelle, occasionnera le maintien de l'occupation anarchique des abords de la voie par les activités commerciales et artisanales qui s'y sont développées et le maintien de la qualité physico-chimiques des eaux de surface et des eaux souterraines de la zone du projet dans leurs états actuels.

9. 2 Option avec projet

En respectant la conception structurale ainsi que les caractéristiques techniques de la route projetée, la principale variante proposée concerne la rectification du tracé dans la section de voie comprise entre Kéoulenta, Foromota et Gbakoré dans la partie Nord-Est de la réserve.

Le tracé projeté de la route a pris en compte les contraintes techniques, économiques, environnementales et sociales imposées par la zone du projet. Le tracé prévu de la route en question épouse à 76% celui de la route existante. Les ajustements apportés n'ont concerné que 24% du tracé existant, permettant ainsi d'éviter l'aire centrale des Monts Nimba, de redresser les sinuosités et de minimiser les expropriations d'habitation.

Les raisons techniques, économiques, sociales et environnementales sont :

9.2.1 Sur le plan social

Cette variante suscitera le développement et l'extension du village de Foromota vers la nouvelle voie bitumée tout en s'éloignant des limites de l'aire centrale de la réserve. Elle permet également d'éviter la destruction de (5) bâtis en banco et (1) bâti en dur à Foromota et le déplacement de (9) neuf ménages composés de 48 personnes au total ainsi que le maintien de la tombe située à l'entrée de la station scientifique de Ziéla ainsi que les bâtiments historiques de la station et le lieu d'adoration des femmes de Foromota.

9.2.2 Sur le plan technique et économique

Le nouveau tracé proposé permet de réduire le linéaire de la route projetée de près de 500 mètres, chose qui contribue à une réduction substantielle du coût du projet. Le passage de la modification du tracé de la voie projetée en contournant le village de Foromota et en passant au pied des collines rencontrées entre Zié et Ziéla permettra de minimiser les travaux des terrassements au regard du relief relativement plat et de la qualité des matériaux en place dans la zone proposée.

9.2.3 Sur le plan environnemental

La réduction de l'emprise directe du projet à 24 mètres au total, contribuera à la préservation de la biodiversité et des écosystèmes dans la section de route considérée, elle constituera un pare-feu pour minimiser les risques de feu de brousse provenant de la zone de savane rencontrée dans cette section notamment non loin du village de

Foromota. L'éloignement du projet de la route de la RBMN permettra également d'éviter les risques de collision des véhicules avec les chimpanzés et les singes Diane signalés dans les vallées de Zié à Ziéla et de Gouan à Gbakoré, aussi il permettra un développement spatial et des activités commerciales le long de la route (des deux côtés, un peu plus loin de la RBMN que de la variante initiale).

Par ailleurs, la proximité du site de la portion de la route de la réserve entre Fromota- Kéoulenta pourrait perturber les déplacements dans cette partie du Calao à casque jaune (*Ceratogymna elata*) qui est quasi menacé et le gobemouche du Liberia (*Melaenornis annamarulae*) vulnérable qui n'a pas été vu au cours de cette mission mais qui vit à la lisière de la forêt.

La rectification du tracé telle que proposée permettra de faire une démarcation nette de la route avec la limite Nord-Est de la réserve et de préserver la réserve contre les menaces à long terme qui seront liés aux activités anthropiques notamment le braconnage, l'exploitation forestière, la création de nouvelles exploitations, ..., etc. Eloigner la route du pied de la montagne permet d'une part de préserver la route et les ouvrages de franchissement contre les risques de glissement de terrain surtout dans la section de route comprise entre Ziéla et Kéoulenta et d'autre part de localiser la route projetée dans une zone anthropisée (où il n'existe pas d'habitats essentiels ou d'autres types) et fortement perturbée avec la présence de cultures vivrières, de cultures pérennes et d'agglomérations (proximité des villages et présence humaine).

9. 3 Description des variantes étudiées

Le tracé dessert au total quinze localités qui sont les suivants : NZoo Gouela, Brouata, Zogoman, Doromou, Gbié, NZoo, Kéouléma, Fromata, Gouamo, Gbakoré, Youkouna, Kémata, Wéyakoré, Gogota et enfin la préfecture de Lola.

Il est important de préciser que du Pk 20+500 au Pk 25+100 (parcours dans lequel se trouve la déviation) sur une longueur d'environ 5 km, la route projetée se rapproche de la réserve naturelle du Mont Nimba sans toucher à ses limites.

Un ouvrage d'art de type pont à poutres de 30.8 mètres de longueur est projeté pour le franchissement du Cavally au pk 26,06.

Le projet atteint la ville de Lola au Pk 37.3 et la traverse sur une longueur de 1.4 km.

Aussi, suite à la plainte de l'ONG ARU, il a paru nécessaire de procéder à différentes prospections afin de trouver le meilleur tracé possible prenant en compte les préoccupations de l'ONG ARU et celles de la Station Scientifique et aussi des Monts NIMBA (CGENS).

Ainsi, cinq (5) variantes ont été examinées et le tableau ci-dessous récapitule le niveau d'élévation des contraintes enregistrées pour chacune des variantes. Il s'agit de :

Variante N°1 Henan chine d'une longueur de 5 km ;

Variante N° 2 Henan chine d'une longueur de 4,55 km ;

Variante N° 3 concertée d'une longueur de 4,55 km

Variante N° 4 BNETD d'une longueur de 5 km

Variante N° 5 MDC d'une longueur de 8,50 km

9.3.1 Description du tracé synoptique de la route projetée (hypothèse de base : BNETD 2014) et (Variantes étudiées) tenant compte des contraintes techniques, environnementales et sociales

Description ci-dessous :

- du pk 00+00 au Pk 00+920 la route projetée épouse le tracé actuel ;
- du pk 00+920 au pk 01+240 la route est décalée sur la droite par rapport au tracé actuel pour éviter un bas-fond et une sinuosité ;
- du pk 01+240 au pk 01+600 la route épouse le tracé actuel ;
- du 01+600 au pk 02+08 la route projetée est décalée par rapport au tracé actuel pour éviter un ravin et corriger des sinuosités ;
- du pk 02+08 au pk 02+800 la route épouse le tracé actuel ;
- du pk 02+800 au pk 03+240, la route est décalée vers la droite pour corriger des sinuosités ;
- du pk 03+240 au pk 03+800 la route épouse le tracé actuel ;
- du pk 03+800 au pk 04+200 la route est décalée vers la gauche pour corriger les sinuosités de tracé actuel ;
- du pk 04+200 au pk 04+640 la route est décalée vers la gauche pour corriger les sinuosités de tracé actuel ;
- du pk 04+640 au pk 06+320 la route épouse le tracé actuel ;
- du pk 06+320 au pk 06+720 la route est décalée vers la droite pour corriger les sinuosités de tracé actuel ;
- du pk 06+720 au pk 11+080 la route épouse le tracé actuel ;
- du pk 11+560 au pk 11+840 la route est décalée vers la gauche pour corriger les sinuosités de tracé actuel ;
- du pk 11+840 au pk 13+840 la route épouse le tracé actuel ;
- du pk 13+840 au pk 17+00 la route est décalée sur la droite pour éviter le Mont Nimba ;
- Entre le pk 17+040 et le pk 17+600 la route épouse le tracé actuel. Il assure un compromis entre éviter l'aire centrale des Monts Nimba et la destruction importante d'habitations dans le village de Foromota ;

- du pk 17+600 au pk 18+00, la route est décalée vers la gauche pour s'éloigner des aires centrales des Monts Nimba ;
- du pk 18+360 au pk 20+500 la route épouse le tracé actuel ;
- pk 20+500 au pk 25+100 la variante N°1 est confondue au tracé existant après le marigot sacré, et traverse la zone des bambous se trouvant à la limite de l'aire centrale de la réserve des Monts NIMBA ;
- du pk 25+100 au pk 28+360 la route est décalée vers la droite pour corriger les sinuosités de tracé actuel ;
- du pk 28+360 au pk 33+600 la route épouse le tracé actuel ;
- du pk 33+600 au pk 34+600 la route est décalée vers la droite puis la gauche pour éviter les sinuosités et réduire les expropriations ;
- du pk 34+600 au pk 39+748 la route épouse le tracé actuel.

Un ouvrage d'art de type pont à poutres de 30.8 mètres de longueur est projeté pour le franchissement du Cavally au pk 26,06. Le projet traverse la ville de Lola sur une longueur de 1.4 km.

La voie projetée respecte le projet initial du BNETD et c'est dans la section de route comprise entre le Pk 20+500 et le Pk 25+100 que les différentes variantes ont été élaborées pour avoir une section de route optimale qui respecte l'intégrité des limites du bien du patrimoine mondial, la préservation de la biodiversité rencontrée dans cette zone et les services écosystémiques, la conservation des patrioines sacrés (rivière Ziéla et forêt sacrée des femmes) et les sites culturels (Tombe de J.R Molard) présents dans la section considérée.

Au regard de ce qui précède et afin de préserver au mieux l'environnement ainsi que les valeurs culturelles ou sacrées existantes dans la zone de contournement tel qu'envisagé à travers les (5) cinq variantes qui sont décrites dans la section 5.1.2.

9.3.2 Description des variantes étudiées dans la section du Pk 20+500 au Pk 25+100

Pour toutes les variantes étudiées, le tracé dessert au total quinze localités qui sont les suivants : NZoo Gouela, Bourata, Zogoman, Doromou, Gbié, NZoo, Kéouléma, Foromata, Gouamo, Gbakoré, Youkouna, Kémata, Wéyakoré, Gogota et enfin la préfecture de Lola.

Il est important de préciser que dans la section de route comprise entre Kéoulenta et Gbakoré la route sera décalée de plus de 250 à 400 mètres en moyenne des limites de la RBMN en contournant le village de Foromouta du côté Est en s'éloignant des limites de la réserve car des passages d'animaux ont été signalés afin de préserver la biodiversité et de minimiser les impacts sur le milieu humain ainsi que les coûts additionnels sur le projet initial. Les variantes suivantes ont été étudiées dans la section comprise entre les Pk 20+500 et Pk 25+100 de la route projetée.

9.3.2.1 Variante 1

Il s'agit du projet initial tel qu'élaboré par le BNETD dans le rapport d'étude technique de 2014. Elle a une longueur de 5 km et est localisée dans la zone tampon. La route projetée jouxte la limite de de RBMN en passant à la lisière de la haie vive constituée de bambous de chine, qu'elle détruit en partie, sans toucher à ses limites. Elle atteint le village de Foromota qu'elle traverse en détruisant (5) cinq bâtis en banco et (1) un bâti en dur. Elle entraînera la destruction de la tombe de JR Molard avec des risques avérés sur l'antenne de téléphonie cellulaire de MTN.

La proximité du site du patrimoine mondial et de la section de la route comprise entre Foromota et Kéoulenta pourrait perturber le déplacement dans cette partie du Calao à casque jaune (*Ceratogymna elata*) qui est quasi menacé, et le gobemouche du Liberia (*Melaenornis annamarulae*) vulnérable qui n'a pas été vu au cours de cette mission mais qui vit à la lisière de la forêt.

9.3.2.2 Variante 2

La variante N°2 se trouve éloignée de la zone de Bambous, mais touche les vestiges de la SSMN et détruit partiellement un écosystème réservé à la recherche scientifique. Cette variante de La route bitumée projetée, avec une longueur totale de 4,55 km, passe à 150 mètres des limites de l'aire centrale du Site du patrimoine mondial des Monts Nimba et dans les versants Nord-est. Les études ont relevé la présence des chimpanzés et des singes Dianes dans les vallées de Zié à Ziéla et de Gouan à Gbakoré. Selon la direction de la Station Scientifique des Monts Nimba basée à Ziéla, les chimpanzés ont commencé à venir jusqu'à la base vie située non loin de la route en terre actuelle pour tenter de la traverser pour se rendre de l'autre côté de la voie. Certes, nous manquons de données pour apprécier cet état de fait, mais l'étude suggère une rectification du tracé dans cette section avec un accent particulier sur le suivi des chimpanzés du flan Nord-est des Monts Nimba dans la section de la route comprise entre Gbakoré et Kéoulenta.

9.3.2.3 Variante 3

La variante N°3 a une longueur totale de 4.7 km. Elle passe à plus de 10 mètres des vestiges de la SSMN. Elle est issue de la concertation prenant en compte les observations de toutes les parties. Cependant, il convient de relever d'une part que cette variante traverse un écosystème réservé à la recherche scientifique mais, d'autre part évite l'antenne de téléphonie mobile MTN, les bâtiments de la station scientifique des Monts Nimba et épargne (5) cinq bâtis en banco et (1) un bâti en dur du village de Foromota. Cette variante permet également d'éviter la destruction de la tombe de JR Molard. Le contournement de Foromota entraînera l'aménagement d'une voie d'accès à ce village. Malgré l'éloignement de la section de la déviation du site du patrimoine mondial, il a été constaté la présence du Calao à casque jaune (*Ceratogymna elata*) et des chimpanzés. Cela pourrait perturber leur déplacement dans cette partie du tracé de la route.

9.3.2.4 Variante 4

La variante N°4, avec une longueur évaluée à 5 km, passe entre la tombe de Richard et la SSMN. Cette variante est entièrement localisée dans la zone tampon. Le positionnement de cette variante entraînera le déplacement de l'antenne de téléphonie cellulaire MTN et touchera la zone d'adoration située aux abords de la rivière Ziéla avec des risques avérés sur la forêt sacrée des femmes de Foromota. Cette variante traverse une zone plantée contenant des espèces végétales d'intérêt pour la recherche scientifique.

9.3.2.5 Variante 5

Avec une longueur totale évaluée à 8,5 km, la variante N°5 contourne les vestiges de la SSMN et le village FOROMOTA. Elle est entièrement localisée dans la zone tampon et permet d'éviter la destruction de (5) cinq bâtis en banco et de (1) un bâti en dur du village de Foromota. Cette variante, telle que projetée, détruit partiellement un écosystème réservé à la recherche scientifique. Cette variante traverse une zone accidentée avec des risques d'érosion liés au relief. Cette variante traverse un écosystème réservé à la recherche scientifique, chose qui risque de perturber les activités de la recherche dans la zone du projet. Par ailleurs, cette variante entraînera l'aménagement d'une voie d'accès à Foromota.

9.4. Evaluation des aspects environnementaux et sociaux de chaque solution et conclusion concernant l'importance de chacune

La matrice ci-dessous fait ressortir d'une part, les contraintes liées à la zone de déviation et d'autre part, elle permet de ressortir les principaux impacts potentiels y relatifs.

Tableau 86 : Matrice d'analyse des principaux impacts des variantes

Variantes	Description sommaire des variantes	Contraintes environnementales et socio économiques								Impacts environnementaux et sociaux potentiels
		Zone Bambou	Marigot (zone d'adoration) Sacré Zié	Zone tampon des MN	Vestige de la SSMN	Tombe du feu Jacques Richard MOLARD	Flore	Terrain naturel	Habitat (Foromota)	
Variante N°1 Longueur 5 Km	La variante N°1 est confondu au tracé existant dès après le marigot sacré, et traverse la zone des bambous se trouvant à la limite de l'aire centrale de la réserve des Monts NIMBA	X	X	X	Néant	X	XX	XX	Néant	Destruction partielle de la zone des Bambous ; Risque de profanation de la zone d'adoration du marigot sacré (Ziéla) et de pollution éventuelle des eaux du cours d'eau ; Destruction de la tombe de l'ex chercheur feu Richard de l'IFAN ; Traversée de la zone tampon ; Zone anthophisée Risque d'érosion lié à la pente ; Destruction de l'antenne MTN
Variante N°2 Longueur 4,55 Km	La variante N°2 se trouve éloignée de la zone des Bambous, mais touche les vestiges de la SSMN	Néant	Néant	X	XX	X	X	X	Néant	Destruction des anciens bâtiments de la SSMN (case laboratoire, château d'eau), etc, classé patrimoine mondial par l'UNESCO ; Traversée de la zone tampon ; Zone anthophisée Risque de destruction des vestiges classés patrimoine mondial par l'UNESCO; Nécessité la réalisation de l'inventaire

Variantes	Description sommaire des variantes	Contraintes environnementales et socio économiques								Impacts environnementaux et sociaux potentiels
		Zone Bambou	Sacré Zié Marigot (zone d'adoration)	Zone tampon des MN	Vestige de la SSMN	Tombe du feu Jacques Richard MOLARD	Flore	Terrain naturel	Habitat (Foromota)	
										floristique ou une étude rapide du tronçon, etc.
Variante N°3 Longueur 4,55 Km	La variante N°3 passe à plus de 10 mètres des vestiges de la SSMN. Elle est issue de la concertation prenant en compte les observations de toutes les parties	Néant	Néant	X	Néant	Néant	XXX	XX	Néant	Traversée de la zone tampon ; Zone anthophisée Risque d'érosion liée à une forte pente avec la zone de reliefs traversés ; Nécessité un fond d'appui à la SSMN pour la réhabilitation des vestiges ; Construction des murs de façade en guise de barrière pour les deux sites abritant les bureaux de la SSMN.
Variante N°4 Longueur 5 Km	La variante N°4 passe entre la tombe de Richard et la SSMN	X	X	X	Néant	Néant	XXX	X	XX	Traversée de la zone tampon ; Zone anthophisée Réalisation de l'inventaire floristique ; Destruction de la zone des Bambous ; Risque de turbidité et de pollution éventuelle du cours d'eau sacré avec un risque de profanation du site d'adoration ; Coutumes et mœurs affectées ; Démolition de plusieurs habitats du

Variantes	Description sommaire des variantes	Contraintes environnementales et socio économiques								Impacts environnementaux et sociaux potentiels
		Zone Bambou	Sacré Zié Marigot (zone d'adoration)	Zone tampon des MN	Vestige de la SSMN	Tombe du feu Jacques Richard MOLARD	Flore	Terrain naturel	Habitat (Foromota)	
										village FOROMOTA, etc. Destruction de l'antenne MTN dans cette zone
Variante N°5 MDC Longueur 8,50 Km	La variante N°5 contourne les vestiges de la SSMN et le village FOROMOTA	Néant	Néant	X	Néant	Néant	XX	XXX	Néant	Traversée de la zone tampon ; Zone anthopisée Réalisation de l'inventaire floristique ; Risque d'érosion liée au relief accidenté, etc.

9. 5 Analyse des variantes étudiées

Une zone sensible gorgée de bambous avec un écosystème important et réservée à la recherche scientifique va du PK 20+550 au PK 25+100. L'étude APD du BNETD présente un tracé qui passe entre l'antenne de téléphonie mobile MTN et les bâtiments de la station Scientifique des Monts Nimba. Ce tracé n'épargne ni cette antenne ni quelques habitations du village FORMOTA.

9.5.1 Analyse des variantes (première phase)

Les résultats des analyses, dans une première phase, suivants les différents critères ainsi que les causes de rejet sont données dans le tableau ci-dessous. Cette première phase d'analyse permettra de présélectionner la ou les variantes présentant les moins de contraintes sur les plans environnemental et socio-économique.

Tableau 87 : Analyse comparative des variantes du projet

Variantes	Description Sommaire des variantes	Contraintes environnementales									Analyse des variantes	Recommandations
		Zone bambou	Marigot	Sacré Zié	Zone tampon	Vestiges de la SSMN	Tombe du feu Jacques	Flore	Terrain naturel	Habitat		
Variante N°1 Henan chine — Longueur 5Km	La Variante N° 1 est confondue au tracé existant dès après le marigot sacré, et traverse la zone des bambous se trouvant à la limite de l'aire centrale de la réserve des Monts NIMBA	X	X	X	Néant	X	XX	XX	néant	Destruction de la zone des Bambou ; Turbidité, destruction certaine de la zone d'adoration du marigot sacré et pollution éventuelle du cours d'eau ; Coutumes et mœurs affectés ; Démolition de la tombe de l'ex chercheur feu richard de l'IFAN ; Traversée de la zone tampon ; Risque d'érosion lié à la pente ;	Variante à éliminer et les acteurs suivants sont d'accord : Entreprise, MDC et MTP	

Tableau 88 : Analyse des variantes en deuxième phase

Variantes	Description sommaire des variantes	Contraintes environnementales								Analyse des impacts environnementaux	Recommandations
		Zone bambou	Marigot sacré	Zone tampon	Vestiges SSMN	Tombe feu J.R.MOLARD	Flore	Terrain naturel	Agglomérations		
Variante N° 3 Concertée	Identique à La première description	néant	néant	X	néant	néant	XXX	XX	néant	Identique à la première analyse	Identique aux premières recommandations
Variante N° 5 MDC	Identique à La première description	néant	néant	X	néant	néant	XX	XXX	néant	Identique à la première analyse	Identique aux premières recommandations

9.5.3 Analyse comparative des deux variantes suscitées

Les résultats des analyses suivants les différents critères au cours de la première phase ont permis de rejeter trois variantes et les raisons de ces rejets sont données dans la matrice précédente. Le consultant propose une analyse approfondie des deux variantes présélectionnées qui moins de contraintes sur les plans environnementaux et sociaux. L'analyse multicritères ci-dessous fait ressortir les avantages et inconvénients des variantes 3 et 5 qui ont été présélectionnées.

Tableau 89 : Matrice d'analyse multicritère des deux variantes présélectionnées

CRITÈRES	VARIANTE 3	VARIANTE 5
AU PLAN DE LA CIRCULATION	<ul style="list-style-type: none"> - Succession d'alignements droits et de courbes avec des risques de collusion avec les animaux qui s'aventurent dans cette zone - Temps de parcours moins long 	<ul style="list-style-type: none"> - rectification des courbes et plus de grands rayons avec une meilleure visibilité pour les usagers - Temps de parcours plus long
AU PLAN TECHNIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Terrassement peu important avec les reliefs accidentés et la présence de deux collines traversées dans la zone de la station scientifique de Ziéla - traverse perpendiculairement 3 cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> -contourne et passe assez loin des deux collines dans la zone marécageuse - traverse perpendiculairement 3 cours d'eau
AU PLAN ENVIRONNEMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> - risque de perturbation de l'écosystème dans la zone de la stationscientifique de Ziéla - Constitue un pare-feu naturel pour la préservation de la RBMN contre les risques de feux de brousse dans la zone de savane au niveau du village de Foromouta - Préservation des pièges installés pour la capture des papillons et des insectes à la station scientifique de Ziéla dans la zone de recherche - Minimise les risques de collisions entre les véhicules et les chimpanzés et les singes Dianes et perturber la migration dans cette partie de la route du Calao à casque jaune (<i>Ceratogymna elata</i>) qui est quasi menacé, et le gobemouche du Liberia (<i>Melaenornis annamarulae</i>) dont la présence a été signalée 	<ul style="list-style-type: none"> - Meilleure préservation de la RBMN contre les menaces liées au projet sur le long terme -Perturbation de l'écosystème au niveau de la station scientifique de Ziéla et de la pose des pièges pour la capture des papillons et des insectes -Danger pour la faune sauvage qui se déplace de l'aire centrale vers la zone tampon et vice-versa

CRITÈRES	VARIANTE 3	VARIANTE 5
	- Réduit la pression sur le patrimoine mondial de l'UNESCO en suscitant l'évolution de Foromota vers la route bitumée	
AU PLAN SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Evitement de la destruction de (5) bâtis en banco et de (1) bâti en dur à Foromota ainsi que le déplacement involontaire de (8) huit menages - Extension de Foromouta vers la nouvelle voie bitumée du côté de la zone tampon tout en respectant le plan de gestion de la réserve et en impulsant le développement et l'extension de Foromouta vers la nouvelle voie - Peu de cultures à détruire 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de profanation plus avéré de la forêt sacrée des femmes de Foromota. - Destruction plus importantes de cultures dans l'emprise
AU PLAN ECONOMIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Peu coûteux avec les travaux de terrassement moins importants et le linéaire réduit - coût social moins élevé avec l'évitement de la destruction de bâtis à Forormouta, de la tombe de feu J.R. Molard en face des bureaux de la station de scientifique de Ziéla 	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux de terrassement plus importants avec les importants remblais à effectuer dans la zone marécageuse - coût social moins élevé car évite les importantes destructions de bâtis à Forormota - Provision plus importante pour les sacrifices liés à la profanation des sites sacrés notamment la forêt sacrée des femmes de Foromota.

9. 5.4 Résultats de la comparaison des deux variantes étudiées

Au terme de l'analyse environnementale des deux (2) variantes dont la première suscitée par la réunion du 9 février 2018 (variante N° 3) et la seconde par la MDC (variante N° 5), il en découle ce qui suit :

- La traversée de la zone tampon des Monts Nimba est un impact négatif commun à toutes les variantes mais obligatoire.
- La réalisation de l'inventaire floristique ou concrètement une étude complémentaire de la zone de déviation est nécessaire pour toutes les variantes, mais beaucoup plus accentué pour la variante N° 3 ou le tracé traverse une zone intégralement plantée par les scientifiques.
- L'exécution de la variante N° 3 (concertée) est conditionnée par la prise en compte des préoccupations et attentes mentionnées dans le Procès-verbal de la réunion du 9 février 2018 entre les parties prenantes (SSMN, ARU, CGENS, MTP, ENTREPRISE et MDC).

Les grandes lignes de ce Procès-verbal sont entre autres :

- La réalisation de l'inventaire floristique demandé par les parties prenantes de SSMN, CGENS, ARU ;
- La réhabilitation des vestiges de la SSMN ;
- La réalisation des murs de façades au niveau des bureaux qui se trouvent aux abords de la piste existante et ceux de la direction générale ;
- La mise en œuvre de la variante N° 5 (MDC) serait plus confrontée aux contraintes liées au relief car les essences végétales s'y trouvant ont poussé de manière naturelle.

Cette évaluation doit s'appuyer non seulement sur une analyse comparative détaillée des différentes contraintes des variantes évoquées dans le tableau, mais aussi et surtout sur les conclusions du Procès-Verbal de la réunion du vendredi, 09/02/2018 dans les locaux de la Station Scientifique des Monts NIMBA (SSMN).

Après concertation entre les différentes parties prenantes, la variante consensuelle a été retenue en mars 2018 et les inventaires complémentaires ont été réalisés en avril et mai 2017.

SECTION 10 : IDENTIFICATION ANALYSE ET EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS DU PROJET

Les impacts prévisibles du projet sur l'environnement et sur le milieu humain sont analysés et reportés dans les tableaux qui suivent, selon les principales phases de son exécution à savoir:

- la phase de préparation et d'installation ;
- la phase d'aménagement et de bitumage ;
- la phase d'exploitation et d'entretien ;

10.1. Rappel des critères d'évaluation de l'importance des impacts

L'évaluation des impacts est basée sur une approche matricielle d'interrelations entre les activités du projet, sources d'impact et les éléments des milieux récepteurs en l'occurrence les milieux physiques, biologiques et humains.

Le but de l'évaluation des impacts est d'affecter une importance relative aux impacts associés au projet et ainsi, de déterminer l'ordre de priorité selon lequel les impacts doivent être évités, atténués ou compensés. Les questions auxquelles il faut répondre sont par exemple :

- quelle est l'intensité d'un impact généré par le projet ;
- quelle est l'étendue spatiale d'un impact généré par le projet ;
- quelle est la durée d'un impact généré par le projet.

Dans le cadre du présent projet, on définira l'intensité, l'étendue et la durée de l'impact comme suit :

- l'intensité de l'impact consiste à juger le degré de perturbation du milieu, occasionné par le projet. L'intensité de l'impact sera significative selon que la composante du milieu sera valorisée, rare ou sensible ;
- l'étendue d'un impact se réfère à son influence sur le territoire en termes de superficie. Une étendue ponctuelle signifiera que seulement les environs immédiats du milieu seront perturbés ;
- la durée de l'impact réfère à sa portée dans le temps. Il pourra être temporaire ou permanent.

La description des impacts est faite selon les critères d'intensité (faible, moyenne ou forte), d'étendue (ponctuelle, locale et régionale) et de durée (courte, moyenne, longue).

Tableau 90 : Critères d'évaluation de l'importance des impacts

Critère	Appréciation	Hypothèse d'appréciation
Intensité de l'impact	Faible	Les fonctions naturelles et/ou sociales sont faiblement altérées
	Moyenne	Les fonctions naturelles et/ou sociales sont manifestement altérées
	Forte	Les fonctions naturelles et/ou sociales sont sévèrement altérées
Etendue de l'impact	Ponctuelle	Sur l'emprise du projet
	Locale	Sur une zone allant au-delà l'emprise du projet

Critère	Appréciation	Hypothèse d'appréciation
	Régionale	Sur une zone plus vaste, voire à une échelle régionale
Durée de l'impact	Courte	Quelques jours à quelques mois
	Moyenne	Quelques mois à quelques années
	Longue	De longues années à permanent

La combinaison de ces trois critères (intensité, étendue et durée) permet de déterminer l'importance des impacts. Ils ont tous le même poids dans l'évaluation de l'importance de l'impact. Toutefois, une pondération a été accordée aux trois classes de chacun des critères comme indiqué dans le tableau ci-dessus.

On distingue trois classes d'importance des impacts. Le tableau 97 précise le cheminement d'évaluation de l'importance des impacts ainsi que la pondération globale (multiplication des pondérations) ayant mené à l'attribution de la classe d'importance. Ainsi, pour qu'un impact ait une forte importance, il faut qu'il obtienne une pondération globale de 12 et plus (le maximum possible étant 27). Pour obtenir ce pointage, il faut une synergie de facteurs, c'est-à-dire qu'au moins un des critères ait une valeur élevée (pondération de 3) et que les deux autres aient une valeur au moins moyenne (pondération de 2). Les impacts d'importance moyenne sont ceux dont la pondération globale se situe entre 4 et 9 inclusivement alors que ceux d'importance faible correspondent à ceux dont la pondération globale est de 3 et moins.

En plus des trois critères principaux décrits précédemment (intensité, étendue et durée), d'autres caractéristiques ont été prises en compte afin de mieux décrire et qualifier les impacts. Il s'agit notamment de la fréquence et de la probabilité d'occurrence d'un impact ainsi que de la réversibilité d'un effet. Bien que certains effets soient irréversibles, d'autres peuvent s'atténuer avec le temps et laisser place à une récupération complète du milieu initialement touché. Quant à la probabilité d'occurrence d'un impact, il réfère au niveau du risque ou d'incertitude qu'un effet se produise réellement. Lorsque cela était pertinent, ces critères secondaires ont été considérés dans l'analyse et l'évaluation des impacts du projet.

Tableau 91 : Matrice de détermination de l'importance des impacts

Intensité de l'impact	Etendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact (Pondération)
Forte (3)	Régionale (3)	Longue (3)	Majeure (27)
		Moyenne (2)	Majeure (18)
		Courte (1)	Moyenne (9)
	Locale (2)	Longue (3)	Majeure (18)
		Moyenne (2)	Majeure (12)
		Courte (1)	Moyenne (6)
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Moyenne (9)
		Moyenne (2)	Moyenne (6)
		Courte (1)	Mineure (3)
Moyenne (2)	Régionale (3)	Longue (3)	Majeure (18)

Intensité de l'impact	Etendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact (Pondération)
		Moyenne (2)	Majeure (12)
		Courte (1)	Moyenne (6)
	Locale (2)	Longue (3)	Majeure (12)
		Moyenne (2)	Moyenne (8)
		Courte (1)	Moyenne (4)
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Moyenne (6)
		Moyenne (2)	Moyenne (4)
		Courte (1)	Mineure (2)
Faible (1)	Régionale (3)	Longue (3)	Moyenne (9)
		Moyenne (2)	Moyenne (6)
		Courte (1)	Mineure (3)
	Locale (2)	Longue (3)	Moyenne (6)
		Moyenne (2)	Moyenne (4)
		Courte (1)	Mineure (2)
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Mineure (3)
		Moyenne (2)	Mineure (2)
		Courte (1)	Mineure (1)

Pour la présente EIES, il est rappelé que les différentes étapes ou phases du projet qui seront considérées sont les suivantes :

- phase de préparation et d'installation ;
- phase de construction ;
- phase d'exploitation et d'entretien,

Etapes de réalisation de l'évaluation des services écosystémiques

La méthodologie d'évaluation des services écosystémiques comporte cinq étapes :

- Sélectionner le périmètre en tenant compte des zones d'influence définies, c'est-à-dire les limites de réalisation de l'EIES. Parmi les périmètres envisageables, on peut citer : unité opérationnelle, produits, marché, propriétés foncières, projets d'infrastructures, grands fournisseurs, grands comptes clients, etc.
- Identifier les services écosystémiques prioritaires. Etudier de façon systématique la dépendance et l'impact du projet vis-à-vis de plus des différents services écosystémiques. Déterminer lesquels sont des services « prioritaires » c'est-à-dire ceux qui ont le plus de pertinence pour les performances dans la cadre du projet.
- Analyser les évolutions des services prioritaires. Examiner et évaluer l'état et l'évolution des services écosystémiques prioritaires ainsi que les moteurs de ces tendances.
- Identifier les risques et opportunités pour l'entreprise. Identifier et évaluer les risques et opportunités pour l'entreprise découlant éventuellement de l'évolution des services écosystémiques prioritaires.

- Élaborer des stratégies. Définir des stratégies visant à gérer les risques et opportunités préalablement identifiés.

Élément valorisé de l'Ecosystème (EVE)

L'élément valorisé d'un milieu associé à un impact se rapporte à l'importance réglementaire, sociale, économique et/ou culturelle qui est attachée à une ressource ainsi qu'à l'importance écologique en termes de biodiversité de cette ressource dans la dynamique de l'écosystème affecté au plan local, régional ou national. Cette valeur sera évaluée comme :

- faible, si l'impact affecte une ressource d'abondance saisonnière mais non menacée d'extinction aux plans local et régional ;
- moyenne, si l'impact affecte une ressource dont le temps de régénération et de maturation peut atteindre 5 ans ;
- grande, si l'impact affecte une ressource dont le temps de régénération et de maturation est supérieure à 5 ans, une zone sensible ou une ressource menacée d'extinction définitive sur le plan local, régional ou national.

Tableau 92 : Évaluation de la valeur environnementale et description des groupements végétaux

DESCRIPTION				
1	2	3	4	5
Savane herbeuse	Fourré (jachères)	Savane arbustive	Savane arborée	Galerie forestière
VALEUR ÉCOSYSTÉMIQUE				
<i>Faible, Moyenne ou Grande</i>	<i>Faible, Moyenne ou Grande</i>	<i>Faible, Moyenne ou Grande</i>	<i>Faible, Moyenne ou Grande</i>	<i>Faible, Moyenne ou Grande</i>
VALEUR SOCIALE				
<i>Faible, Moyenne ou Grande</i>	<i>Faible, Moyenne ou Grande</i>	<i>Faible, Moyenne ou Grande</i>	<i>Faible, Moyenne ou Grande</i>	<i>Faible, Moyenne ou Grande</i>
VALEUR ENVIRONNEMENTALE				
Faible, Moyenne ou Grande	Faible, Moyenne ou Grande	Faible, Moyenne ou Grande	Faible, Moyenne ou Grande	Faible, Moyenne ou Grande

Gravité des impacts

L'Élément Valorisé de l'Ecosystème (valeur relative de la composante affectée) sera ajouté à l'importance absolue d'un impact afin de déterminer sa gravité ou son importance relative (Tableau 59).

Tableau 93 : Matrice de gravité des impacts

Élément valorisé du milieu	Grande	2	3	3
	Moyenne	2	2	3
	Faible	1	2	3
		Mineure	Moyenne	Majeure
Importance absolue de l'impact				

Les valeurs associées à la gravité s'interprètent comme suit :

Tableau 94 : valeurs associées à la gravité

1	Gravité faible
2	Gravité modérée
3	Gravité élevée

Evaluation quantitative des impacts du projet

La valeur des impacts a été quantifiée sur une fiche d'évaluation à travers les valeurs de cotations des indices et des facteurs qualité, capacité, fonctionnalité des divers domaines, qui seront les critères d'évaluation écologique de chaque domaine du milieu étudié à son état initial (avant le projet) et à son état final (après le projet) (Voir Annexes 8 et 9).

Les différents domaines analysés sont: la géologie et les sols, l'hydrologie (eaux souterraines et superficielles), la flore et la faune et le milieu humain.

Cette évaluation quantitative a été faite en utilisant une échelle de valeur sur 5 points:

- 1 = très faible ou nulle;
- 2 = faible;
- 3 = moyenne;
- 4 = élevée;
- 5 = très élevée.

La méthode de travail à cette phase d'évaluation des impacts a été entièrement basée sur la méthode de Berthoud et al (1989).

Sans entrer dans les détails de la méthode, il faut savoir que la valeur écologique d'un biotope ou d'un milieu, d'un site ou d'un secteur, est définie dans un système multidimensionnel sur la base de trois facteurs principaux: la Qualité (Q), la Capacité (C) et la Fonctionnalité (F). Ces trois facteurs agissent en synergie et sont indissociables. Chacun des facteurs est pondéré à l'aide de plusieurs critères redondants ou complémentaires, selon des valeurs cardinales ou ordinales. La valeur écologique (VE) d'un site sera ainsi calculée par la multiplication des trois facteurs :

$$VE = Q \times C \times F$$

La valeur de l'impact du projet sur le milieu analysé (en %) = (VE état initial) – (VE état final).

Identification et caractérisation des risques

Un risque est un danger possible, ou l'éventualité d'un préjudice, d'un événement malheureux ; bref, c'est une situation dans laquelle on est menacé d'un mal quelconque futur et incertain.

Un risque est caractérisé par :

- une source d'impact ;
- un vecteur de transfert de l'impact ;
- un milieu d'exposition ;
- une cible vulnérable.

Si l'un de ces éléments n'existe pas, alors aucun risque n'est pas caractérisable. Une matrice d'identification des risques a permis par le biais des croisements des grandes familles de risques et les différentes étapes et activités du projet d'identifier les risques liés au projet. Ces croisements ont abouti à identifier les interactions de chaque activité avec chaque famille de risques.

Les activités pouvant être à l'origine de situations dangereuses et présentant des risques sur la santé et la sécurité des employés ont été identifiées. Il s'agit notamment de la manutention, de l'entreposage et du transport, le cas échéant ces activités seront mises en relation avec les matières dangereuses impliquées.

Enfin, les risques d'accidents technologiques susceptibles de se produire au cours des activités d'exploitation de sable ont été identifiés sur la base des connaissances livresques dans le domaine.

Les différents seuils de probabilité sont présentés dans le tableau qui suit.

Tableau 95 : Seuil de probabilité d'occurrence associée aux impacts

Niveau de probabilité	Définition
Très faible	La probabilité que l'impact se produise est de 1 à 2 % ; l'impact ne s'est pas produit par le passé dans des circonstances identiques.
Faible	La probabilité que l'impact se produise est comprise entre 2 et 20% ; l'impact s'est produit dans des conditions similaires par le passé, mais très rarement
Moyenne	L'impact pourrait se produire de façon peu fréquente. Il ne se manifeste pas de façon systématique, mais la probabilité qu'il se produise pourrait se situer entre 20 et 70% suite à une défaillance des mesures de sécurité et de contrôle.
Forte	La probabilité que l'impact se produise est supérieure à 70%. L'impact se manifeste de façon systématique et il y a de forte chance pour que l'impact se produise.

Identification des impacts

- Interactions possibles entre les activités et les composantes de l'environnement

Cette partie présente les milieux touchés ainsi que les activités du projet aux phases de préparation, de construction, d'exploitation et de démantèlement, avant de montrer les interactions possibles entre les activités et ces milieux.

Milieux affectés par les activités du projet

Les impacts potentiels du projet pourraient affecter l'environnement biophysique et humain, notamment les sols, l'eau, l'air, la faune et la flore, les conditions socio-économiques, la santé et la sécurité, les structures paysagères comme l'indique le tableau ci-dessous.

Tableau 96 : Liste des milieux susceptibles d'être touchés

Tableau 56 : Liste des milieux susceptibles d'être touchés		
Milieu biophysique	Sol	Forme du relief
		Nature des roches
		Structure et texture
		Encombrement du sol
		Composition chimique du sol
	Eau	Quantité des eaux de surface et souterraines
		Qualité des eaux de surface et souterraines
		Régime hydrodynamique
	Air	Qualité de l'air
		Bruits et vibrations
		Odeur
	Flore et faune	Espèces végétales
Espèces animales		
Ecosystèmes et biodiversité		
Milieu humain	Cadre Socio économie et culturel	Démographie, Déplacement, Migration et Emploi
		Accès à l'habitation et aux services
		Activités génératrices de revenus
		Production agricole
		Production animale
		Commerce
		Tourisme
		Coutume, tradition et relations sociales
		Développement local
	Santé et sécurité	Qualité de vie
		Santé des travailleurs et des populations
		Sûreté et sécurité des travailleurs et des populations
	Utilisation du sol et structure paysagère	Habitat
		Espace agricole
		Espace pastorale
Espace végétatif		
Composition du champ visuel		

Activités du projet sources d'impacts

Toutes les activités réalisées lors de la phase préparatoire, de la phase de construction de la route Lola – Nzoo Gouela et lors de l'exploitation du projet et de son démantèlement à la fin du projet, auront des impacts sur l'environnement de la zone du projet. Les activités sources d'impacts aux différentes phases des travaux se présentent comme suit dans les tableaux 103, 104 et 105.

Phase préparatoire

Il s'agit à ces phases, de l'installation du chantier (développement du camp de construction), de la mobilisation et de l'amené des engins de terrassement et des camions de chantier, l'amélioration du système routier et la préparation des sites (le décapage préalable de la route).

Tableau 97 : Activités du projet liées à la phase préparatoire au niveau de la route

Phase 1	Activités
Phase préparatoire	Installation du chantier
	Amené des engins de chantier
	Amélioration du système routier
	Préparation et nettoyage des sites
	Entreposage de matériaux et stationnement d'engins
	Mouvements des véhicules (camions, engins lourds, etc.)
	Production des déchets solides et liquides

Phase de construction de la voie de la route projetée

Les activités liées à la phase de construction de la voie de la route projetée sont listées dans le tableau 104.

Tableau 98 : Activités du projet liées à la phase de construction de la voie de la route projetée

Phase 2	Activités
Construction	Purge des terres de mauvaise tenue
	Déblai et mise en dépôt ou utilisation pour remblais
	Reprofilage lourd de la plateforme
	Emprunt des matériaux pour les couches de fondation et de base (extraction, gerbage et transport de matériaux en graveleux latéritiques provenant des zones d'emprunt)
	Concassage et transport de roches massives pour la pose des ballasts
	Construction d'ouvrages de drainage et de franchissement en maçonnerie et en béton
	Réalisation de la plate-forme de la voie de la route (Mise en place des couches de fondation et de base : réglage, compactage et mise à profils sur une épaisseur conforme aux plans)
	Pose des goudrons

	Repli du chantier (déplacement des camions et engins de chantier hors de la zone du projet, remise en état des sites).
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tableau 99 : Activités du projet liées à la phase d'exploitation de la route

Phase 3	Activités
Exploitation	Circulation des camions et des véhicules de transport
	Production des déchets solides et liquides
	Maintenance des ouvrages

Elaboration de la matrice d'interactions potentielles entre les activités du projet et les milieux touchés

L'élaboration de la matrice des types d'interactions potentielles permet de visualiser les différentes relations entre les sources et les récepteurs d'impacts à la phase préparatoire et de construction et à celle de l'exploitation. Les sources d'impact sont les différentes activités des travaux prévus. Quant aux récepteurs, ce sont les composantes de l'environnement biophysique et socioéconomique devant subir les perturbations par rapport à l'état initial de la zone du projet.

Les tableaux 106 et 107 donnent une idée sur les différentes interactions pouvant exister entre les sources et les récepteurs d'impact aux phases préparatoire, de construction, d'exploitation et de fin de vie du projet aussi bien au niveau de l'exploitation du minerai de fer qu'au niveau du chemin de fer et de la route minière.

Tableau 100 : Matrice de Léopold des types d'interactions potentielles entre les activités projet de la route et les composantes de l'environnement

			PHASE PREPARATOIRE								PHASE DE CONSTRUCTION										PHASE D'EXPLOITATION				FIN DE VIE DU PROJET			
Légende			ACTIVITES DU PROJET																									
<div>-</div> Impacts négatifs			Installation du chantier																									
<div>+</div> Impacts positifs			Amené des engins de chantier et de terrassement																									
<div>+/-</div> Impacts négatifs et positifs			Mouvements des véhicules (camions, engins lourds, etc.)																									
<div></div> Sans impacts			Préparation du site et de l'emprise																									
			Entreposage de matériaux et stationnement d'engins																									
			Mouvements des véhicules (camions, engins lourds, etc.)																									
			Production des déchets solides et liquides																									
			Purge des terres de mauvaise tenue																									
			Délai et mise en dépôt ou utilisation pour remblais																									
			Reprofilage lourd de la plateforme																									
			Emprunt des matériaux pour les couches de fondation et de base (extraction, gérbage et transport de matériaux en graveaux latériques provenant des zones d'emprunt																									
			Concassage et transport de roches massives pour la pose des ballasts																									
			Construction d'ouvrages de drainage et de franchissement en maçonnerie																									
			Réalisation de la plate-forme de la voie (Mise en place des couches de fondation et de base : réglage, compactage et mise à profits sur une épaisseur conforme aux plans)																									
			Fabrication des traverses																									
			Mise en place des ballasts et pose des traverses																									
			Pose des rails																									
			Repli du chantier (déplacement des camions et engins de chantier hors de la zone du projet, remise en état des sites).																									
			Circulation des trains																									
			Transport du minéral																									
			Maintenance des ouvrages																									
			Maintenance des ouvrages																									
			Dépose des rails et des traverses																									
			Remise en état des emprises																									
COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
MILIEU BIOPHYSIQUE	Relief, Sols et Géologie	Forme du relief	1																									
		Structure et texture	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Encombrement du sol	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Composition chimique (pollution) du sol	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Eau	Quantité des eaux de surface et des eaux souterraines	5																									
		Qualité des eaux superficielles et souterraines	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Régime hydrodynamique	7																									
	Air	Qualité de l'air	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bruits et vibrations	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Odeur	10																									
Flore et faune	Espèces végétales	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Espèces animales	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ecosystème et biodiversité	13																										
	Démographie/Déplacement/Migration/Emploi	14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
MILIEU HUMAIN	Cadre socio-économique, culturel et culturel	Accès à l'habitation et aux services	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Activité génératrices de revenus	16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Production agricole	17	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Production animale	18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Commerce	19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Tourisme	20																									
		Coutume/Tradition/Relation sociale	21	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
		Développement local	22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Hygiène Santé et sécurité	Assainissement du milieu	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
		Cadre de vie de la populations	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Santé et Hygiène des ouvriers et de la population		25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	
Sécurité des ouvriers et de la population		26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	
ESTHETIQUE	Structure paysagère	Habitat	27																				+	+	+	+	+/-	
		Espace agricole	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	
		Espace pastorale	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	
		Espace végétatif	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	
		Composition du champ visuel	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	

Tableau 101 : Matrice des types d'interactions potentielles entre les activités du projet et les composantes de l'environnement

<div><div>-</div>Effet négatif</div> <div><div>+</div>Effet positif</div> <div>Composantes de l'environnement</div>		Phase du projet																					
		Pré construction					Construction						Exploitation								Fermeture		
		Défrichement	décapage	déblayage	nivellement	Compactage	Mouvement des véhicules / engins	main d'œuvre	déblais	Construction hangar	ouverture tranchées/bassin	Construction clôture	transport/déchets	Tri	Stockage	Compostage	Incinération	enfouissement	décapage	main d'œuvre	démantèlement	Main d'œuvre	restauration
Milieu biophysique	PHYSIQUE																						
	Sol	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-		-	-	-		-		+
	Air		-	-	-		-		-	-	-	-				-	-	-		-		+	
	Ambiance sonore	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-					-	-				+	
	Eaux de surface		-	-			-		-	-	-	-		-			-	-				+	
	Eaux souterraines								-	-	-	-	-			-						+	
	BIOLOGIQUE																						
	Faune	-	-	-	-	-	-		-														
	Flore	-	-	-	-	-			-														
Milieu humain	Emploi	+			+			+											+		+		
	Cadre de vie							+						-		-			+		+		
	Santé-Sécurité						-			-			-	-		-							
	Agriculture/Elevage	-	-	-					-	-	-	-											
	Paysage	-	-	-					-	-	-	-			-				-				

Phase de préparation et d'installation

C'est au cours de cette phase que se concrétisent les atteintes significatives à l'environnement et au milieu humain en terme de risques d'accident, d'atteinte à l'environnement, d'altération du cadre de vie, de pollution et de nuisances diverses, etc.

Ces impacts nécessitent la mise en œuvre de mesures spécifiques. Ils sont souvent présentés comme marginaux (à l'échelle du projet) et temporaires (produits dans un temps déterminé). En réalité, ces impacts peuvent quelques fois s'avérer irréversibles, et même compromettre localement les efforts consentis au cours de la phase de conception du projet pour préserver la qualité de l'environnement et du milieu humain.

10.2 IMPACTS POSITIFS LIES A LA PHASE DE PREPARATION**10.2.1 Milieu naturel**

Aucun impact positif n'est à signaler sur le climat et le microclimat de la zone du projet au cours de cette phase.

Parallèlement au climat, le projet dans sa conception actuelle n'aura aucune incidence positive sur le relief global, la géologie et le sol.

Aucun impact positif significatif n'est à signaler sur les eaux de surface et les eaux souterraines, sur la qualité de l'air, sur l'état acoustique.

Concernant le milieu biologique, on ne perçoit pas d'impact positif du projet sur la végétation pendant la phase de préparation.

10.2.2 Milieu humain

Les impacts positifs du projet sur l'environnement humain en phase d'installation se présentent comme suit :

10.2.2.1 Population

La réalisation du présent projet aura un impact positif moyen sur la population au cours de cette phase. Il se traduira par l'entrainement de la main d'œuvre non qualifiée et de technicien ou des ouvriers pour les travaux de défrichement et pour les levés topographiques. Cette phase des travaux se traduira par une mise en contact directe de la population avec le personnel du projet.

10.2.2.2 Activités économiques

Le développement de la petite restauration et du petit commerce autour du chantier constitueront à n'en point douter un impact positif pendant la phase de préparation.

Les travaux de d'aménagement et de construction de la base technique de l'entreprise marqueront le début de la création d'emplois directs pour la jeunesse locale, les ouvriers spécialisés et des opportunités d'affaires pour les entreprises locales de génie civil et cela va générer des revenus pour les familles.

Le développement des activités économiques et l'augmentation des revenus constituent un impact positif indirect. Il est de forte intensité, car les opportunités d'affaires et d'emplois indirects sont certains et se

poursuivront au cours des travaux qui dureront trois ans. L'étendue de l'impact est jugée locale car les activités vont se développer près de la zone d'installation de l'entreprise. L'impact apparaîtra de manière courte. L'impact est court terme pendant la phase d'installation de l'entreprise des travaux même si elle se poursuivra au cours des travaux pour prendre disparaître à la fin du chantier. L'impact est positif et réversible, car la plupart des personnes employées et des sous-prestataires perdront leurs emplois ou leurs contrats à la fin des travaux. Leurs emplois ou contrats qui constituent une source de revenus.

10.3 impacts négatifs liés à la phase de préparation

10.3.1 Milieu physique

10.3.1.1 Climat, relief et géologie

Il est à rappeler que les travaux de la phase préparatoire concernent le Défrichement, le décapage, le déblayage et le nivellement/Compactage. Ces travaux seront les principales causes des impacts négatifs sur le climat, le relief et la géologie. Ces activités ne sont pas de nature à affecter le climat, le relief et la géologie pour les raisons suivantes : (i) ces travaux seront réalisés dans les emprises existantes à environ 74%; (ii) la portion qui sera exécutée au du tracé existant concerne les en majorité des champs agricoles et des plantations forestières. Le couvert végétal qui sera détruit n'est pas de nature à induire un changement quelconque dans le climat local qui dépend plus du climat régional et celui des Monts environnants qui ne sont pas touchés par le projet ; (iii) les travaux seront pour la plupart réalisés au niveau des couches superficielles de la terre et affecteront principalement le sol et non la géologie dans son ensemble; (iii) le relief est relativement plat y compris dans les zones de déviation ; (iv) les émissions des gaz (oxydes de carbones (COx), d'azote (NOx) et SOx et des aérosols dans l'air avec pour corollaire une augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère seront très limitées aussi bien en quantité que dans le temps.

Cet impact un impact négatif direct et son intensité est faible si l'on prend en compte l'ensemble du paysage du massif forestier. Sa portée est locale et sa durée sera limitée à la phase préparatoire des travaux. Les critères d'évaluation de l'importance de l'impact absolue permettent de conclure une valeur faible.

10.3.1.2 Hydrologie et ressources en eau

Pendant les travaux d'installation de la base vie, les eaux de surface ainsi que des eaux souterraines, risquent d'être accidentellement polluées par des produits et/ou déchets solides et liquides qui pourraient être rejetés dans les affluents et confluents des principaux fleuves. Toutefois ce risque est faible étant donné le site d'installation choisi par l'entreprise situé à Woyakoré. En effet ce site est situé loin des cours d'eau permanents. La ressource en eau superficielle la plus proche située à environ 500 m est un implevium dans lequel l'eau est stockée uniquement pendant la saison hivernale.

Cet impact un impact négatif direct et son intensité est faible si l'on prend en compte la nature de la ressource non permanente, son envergure et le fait qu'elle ne ruisselle pas, sa portée est locale et sa durée sera limitée à la phase préparatoire des travaux si elle s'effectue en saison hivernale. Les critères d'évaluation de l'importance de l'impact absolue permettent de conclure une valeur faible de cet impact.

10.3.1.3 Qualité de l'air et État acoustique

Les travaux d'installation de la base de l'entreprise engendreront des nuisances sonores et auront une incidence notable sur la qualité de l'air par une augmentation de la teneur en poussière et particules diverses de l'air. Le fonctionnement des véhicules et engins, constituent les principales sources d'émission de gaz (CO₂, CO, NO_x, SO_x, ...).

Concernant le bruit, les mouvements des engins motorisés vont entraîner une augmentation des niveaux sonores dans la zone du projet. Toutefois, cet impact est de courte durée, de portée localisée et d'intensité moyenne. L'importance est donc faible compte tenu des niveaux sonores qui seront engendrés.

L'impact principal du projet sur la qualité de l'air se traduira par :

- une augmentation de la concentration des polluants présents dans l'air provenant des gaz d'échappement des véhicules et engins travaillant sur les différentes sections de la voirie ;
- le soulèvement des poussières plus ou moins intenses selon les différentes phases et le mode de travaux au niveau des différentes plates-formes d'exécution des travaux ;
- une visibilité assez réduite provoquée par les nuages de poussières chargés de polluants émis et la formation éventuelle de brouillard photochimique (smog) suite à des réactions liées principalement à la présence de mélange d'hydrocarbure et d'oxydes d'azote.

Les premières habitations se situent à environ 500 m de la base vie. La majeure partie du village se situe à environ 1 km de la base vie. En tenant compte des mesures réalisées sur l'état initial, qui indiquent des valeurs moyennes de 72.1 decibel au maximum et 53.1 decibel au minimum dans la zone du projet, et des caractéristiques acoustiques des engins utilisés il est possible de conclure que les seuils ne seront pas dépassés pour les habitations situées à 500 m des principales sources de bruit. En effet, la perception du bruit diminue avec la distance. Toutefois, les travaux nocturnes pourront constituer des nuisances importantes surtout pour les habitations situées à environ 500m de la base.

En considérant que les travaux nocturnes ne seront pas autorisés au niveau de la base vie, cet impact négatif direct est d'intensité moyenne, sa portée est locale et sa durée sera plus longue que la phase préparatoire et concernant la durée de l'ensemble des travaux. Les critères d'évaluation de l'importance de l'impact absolue permettent de conclure une valeur faible de cet impact.

10.3.1.4 Sol et paysage

L'installation de la base de l'entreprise entraînera d'une part la pollution et la dégradation potentielles du sol et d'autre part provoquera des risques d'altération du paysage. Toutefois le site d'installation déjà choisi par l'entreprise est une savane parsemée de quelques arbres. Le site fait une superficie de 5 ha et était utilisé principalement pour l'agriculture. Sur le plan du paysage l'installation de la base vie est un impact négatif direct de portée localisée et d'intensité moyenne. La base vie sera démantelée et le site remis en état conformément aux accords entre l'entreprise et les propriétaires. Sa durée est donc limitée à la durée des travaux. Sur cette base, son importance est considérée comme faible.

Les mouvements des engins motorisés risquent d'entraîner l'érosion des sols meubles et le compactage sur les sols de circulation. Etant donné que le contrat de location est signé entre l'entreprise et les propriétaires, cet impact ne sera ressenti que si le site n'est pas remis en état par l'entreprise conformément aux usages futurs envisagés par les propriétaires. Son intensité est faible et sa portée est locale. Sa durée sera réduite à la phase entre le démantèlement et la remise en état effective permettant aux propriétaires d'utiliser le site.

L'importance de l'impact est jugée faible. Toutefois le non respect des engagements pourrait changer l'intensité de faible à moyenne et la durée de réduite à longue ce qui conduirait à un impact d'importance moyenne.

10.3.2 Milieu biologique

L'installation de la base technique de l'entreprise pourra entraîner la perturbation de la micro-faune et la pédo faune, la pédo-flore ainsi que les petits mammifères et/ou rongeurs, les insectes et les mollusques et les arachnides. Comme indiqué plus haut le site choisi est une savane non exploitée avec quelques arbres dont une partie était utilisée pour la production agricole. Aucune micro-faune et ou flore d'intérêt particulier n'a été signalée. Enfin, la clôture, essentiellement faite de grillage, ne constituera pas de barrière pour la microfaune.

La perte du couvert végétal est un impact négatif d'interaction directe. Il est d'intensité faible en considérant les superficies concernées et la densité du couvert végétal initial. En effet cet impact est limité sur une superficie de moins de 4 ha. Son étendue est locale.

La durée de l'impact a été jugée de court terme. L'impact est certain et quasi irréversible, car il sera difficile aux arbres de pousser dans certaines zones défrichées et compactées si le site n'est pas remis en état. La végétation, composante affectée a été jugée hautement valorisée. Elle est d'abord par les populations locales qui ont reconnu l'importance de l'arbre. Elle est ensuite valorisée par l'Etat qui a mis en place un Ministère des Forêts et de la Faune.

En considérant les critères d'évaluation, l'importance absolue de l'impact a été évaluée mineure. L'impact étant certain ; quasi irréversible et la composante affectée hautement valorisée, cela permet de pondérer l'importance absolue ; c'est pourquoi l'importance relative est moyenne.

10.3.3 Milieu humain

10.3.3.1 Population et le personnel du chantier

Le personnel et la population riveraine pourraient être confrontés au soulèvement de poussière et aux accidents de la circulation (en particulier les enfants et autres curieux présents dans la zone des travaux) dus aux travaux d'aménagement du site d'installation de l'entreprise.

La sélection des employés pourrait entraîner les risques suivants :

- immigration spontanée de potentiels demandeurs d'emploi dans la zone du projet. L'écho de l'ouverture prochaine du chantier de construction de route amènera les jeunes en quête d'emploi à tenter l'aventure en migrant vers la Préfecture de Lola.
- le recrutement du personnel de toute catégorie pourrait occasionner des sentiments de frustration et une résurgence des conflits latents
- risque de détérioration de la paix sociale. Une forte immigration spontanée peut accentuer la pression sur les infrastructures socio-économiques disponibles dans la zone du projet, ce qui, à la longue, pourrait engendrer des frictions entre les différentes couches sociales.
- exploitation sexuelle des mineures. L'installation du chantier marque le démarrage l'afflux de populations diverses sur le site. Ceci risque d'entraîner une dégradation rapide des mœurs pouvant déboucher sur des activités d'exploitation sexuelle des mineures.

L'immigration spontanée, la création des conflits, le risque de détérioration de la paix sociale et l'exploitation sexuelle des mineires sont des impacts négatifs indirects qui se manifesteront essentiellement lors de la phase d'installation et se poursuivront au cours de la phase de construction. De ce fait, il a été jugé de court terme. Il est d'intensité faible et de portée locale, puisque susceptible de se manifester essentiellement dans les agglomérations traversées par le projet. Cet impact est probable et réversible, car les choses reviendront plus ou moins à la normale lorsque les travaux seront achevés.

L'application des critères d'évaluation de la grille accorde une valeur moyenne à l'importance absolue de cet impact. Son importance relative est également moyenne.

10.3.3.2 Habitat et équipements

La base vie est localisée à 500 m du village sur un site où il n'y a pas de bâti ni d'équipements communautaires sur le site retenu pour l'installation de la base-vie de l'entreprise. Nous en déduisons qu'il n'y aura aucun impact négatif significatif.

10.3.3.3 Foncier

Le choix du site d'installation de la base de l'entreprise pourraient engendrer des contestations, des conflits et des spéculations foncières si des démarches préalables ne sont pas effectuées auprès des propriétaires, sur les espaces sollicités. Au moment de l'actualisation de cette étude, le site de l'installation de la base vie de l'entreprise était connu. Il a fait l'objet de contrat de location entre les propriétaires et l'entreprise. Les risques et impacts liés à cette composante sont donc atténués par cette approche.

10.3.3.4 Risque d'accident de travail et d'atteinte à la santé des employés et des populations

À cette étape de réalisation du projet, la circulation des piétons et des véhicules, les activités des populations et leurs mouvements à proximité de la base d'installation de l'entreprise, risquent de connaître des perturbations temporaires liées à la circulation et aux mouvements des engins de chantier.

Dans les zones des travaux d'aménagement et de construction de la base-vie du chantier, les travaux vont nécessiter la mobilisation d'une main d'œuvre qualifiée et des manoeuvres non qualifiés. Certains postes du chantier sont reconnus à fort risque d'accidents (zones d'emprunt, ateliers métalliques, centrale à béton, zone de terrassement, machinerie, etc.). Il s'agit d'accidents de travail pouvant affecter les ouvriers, notamment les grimpeurs sur échafaudages, les soudeurs, les ferrailleurs, les conducteurs, les menuisiers, etc.

Dans certains postes de travail, on utilise des produits toxiques susceptibles de brûler ou d'intoxiquer en cas d'inhalation accidentelle. Il est à noter des risques d'accroissement des maladies respiratoires qui seront respectivement liés à l'inhalation des poussières et intrants toxiques sur le chantier.

Un accident de travail peut entraîner un arrêt temporaire du travail, un arrêt définitif du travail ou au pire des cas un décès.

Les risques d'accidents de travail et de développement des maladies professionnelles constituent un impact négatif direct. L'intensité a été estimée moyenne. Cet impact est ponctuel. Il est de long terme, puisqu'il peut se manifester durant toute la phase de la phase d'installation et se poursuivre au cours des travaux..

Cet impact aura une intensité forte, car ces accidents peuvent atteindre de manière grave et durable les ouvriers. Selon la gravité de l'accident, il se prolongera également après la fin des travaux, d'où son importance absolue moyenne.

En cas d'accident de travail ou de maladie professionnelle, la durée de traitement peut être assez longue, ce qui rend difficile la maîtrise de l'impact sur la santé à l'échelle du projet.

Tableau 102 : Matrice de présentation des activités et de leurs impacts pendant la phase de préparation

Zone concernée	Activités sources d'impacts	Impacts potentiels	Caractère	Intensité	Etendue	Durée	Importance ou valeur
Air	* Circulation de la machinerie * Travaux mécanisés.	-Emission de gaz, de poussières et de bruit	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
Ambiance sonore	Mouvement des engins	-Augmentation de bruit	Négatif	Moyenne	Locale	courte	Mineure
Eau	* Rejet de produits et de déchets (solides et liquides)	*Risque de pollution accidentelle des eaux de surface et eaux souterraines	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Sol	* Installation de la base de l'entreprise. *Stationnement des véhicules et des engins	-Risque de pollution	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		-Risque de perturbation du régime hydrique	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		-Risque d'accélération de l'érosion	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
Paysage	Présence de la machinerie et déplacement des matériaux	-Modification de qualité visuelle du paysage	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Population et vie sociale	*Installation de la base de l'entreprise	- Risque de maladies respiratoires causées par les poussières et les gaz d'échappement.	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
		- Nuisance sonore	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		- Perturbation des activités et déplacements éventuels des	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure

		populations riveraines - Exploitation sexuelle des mineures	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
Foncier	*Choix du site pour l'installation de la base de l'entreprise ; * Choix de zones d'emprunt ; * Choix de zones de dépôt.	- Risque de conflits et spéculation foncière.	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
Cadre de vie, santé et Sécurité	*Circulation de la machinerie et des véhicules.	- Risques d'accidents de la circulation ;	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		- Risque de perturbation des activités des populations et services voisins.	Négatif	Forte	Locale	Moyenne	Mineure
Activités économiques	*Recrutement de la main d'œuvre	- Augmentation des échanges avec plus de moyens financiers	Positif	Forte	Locale	Longue	Majeure
		- Paiement d'honoraires, location de bâtiments et achats de denrées	Positif	Forte	Locale	Longue	Majeure
		- Désillusion de la part des entreprises locales	Négatif	Faible	Régionale	Courte	Moyenne
		- Immigration spontanée des potentiels demandeurs d'emploi dans la zone du projet	Négatif	Forte	Régionale	Moyenne	Majeure
		- Risque de détérioration de la paix sociale	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Faune, Flore et Biodiversité	Installation de la base technique de l'entreprise	-Perturbation de la micro-faune et la pédo faune et pédo-flore Perturbation des petits mamifères, les insectes et les mollusques et les arcnites	Négatifs	Faible	Locale	Courte	Mineure

Phase de construction

C'est au cours de cette phase que se concrétisent les atteintes significatives à l'environnement naturel et au milieu humain en terme de perturbation de la circulation, de risques d'accident, d'altération du cadre de vie, de pollutions diverses, etc.

Ces impacts nécessitent la mise en œuvre de mesures spécifiques. Ils sont souvent présentés comme marginaux (à l'échelle du projet) et temporaires (produits dans un temps déterminé).

En réalité, ils peuvent s'avérer irréversibles et même compromettre localement les efforts consentis au cours de la phase de conception du projet, pour maintenir la qualité de l'environnement et du milieu humain.

10.3 impacts positifs liés à la phase de construction

La variante consensuelle du tracé de la route s'éloigne du site de la Réserve naturelle intégrale de 150 à 400 mètres en contournant le village de Foromota.

10.3.1 Milieu physique**10.3.1.1 Les données climatiques**

En ce qui concerne les données climatiques en général, pendant cette phase, il n'y aura pas véritablement d'impacts positifs. Le projet tel que conçu, n'aura pas d'incidence significative ni sur le climat, ni sur le microclimat, puisque le linéaire de la nouvelle route bitumée épouse majoritairement celui de la route en terre actuelle.

10.3.1.2 Le relief, la géologie et les sols

Aucun impact positif significatif n'est à prévoir globalement sur ces éléments car il s'agit de mise à niveau d'une route existante. Le relief et les paysages seront probablement affectés par les prélèvements de matériaux provenant de carrières et de zones d'emprunt (graveleux sélectionnés) ainsi que dans les segments de rectification (24%) déjà perturbés.

10.3.1.3 Le paysage

Les étapes de succession végétale qui vont suivre l'abandon de l'ancienne route vont permettre une nouvelle végétation qui va tendre vers le climax. Cette zone va retrouver le paysage initial.

L'enlèvement des produits de déblais et les travaux d'embellissement des traversées d'agglomérations vont contribuer à améliorer le paysage. Globalement, l'impact sur le paysage est positif et d'importance moyenne.

10.3.1.4 L'hydrographie

Aucun impact positif significatif n'est à signaler pour les eaux de surface et les eaux souterraines.

10.3.1.5 L'état de la qualité de l'air

Aucun impact positif significatif n'est à signaler au niveau de la qualité de l'air au cours de cette phase.

10.3.1.6 L'état acoustique

Pendant cette phase, aucun impact positif significatif n'est à signaler au niveau de l'état acoustique de la zone du projet.

10.3.2. Milieu biologique

La mise en œuvre du suivi de l'environnement et de la biodiversité et du PGES constituent un impact positif.

En ce qui concerne la végétation, les étapes de succession végétale qui vont suivre l'abandon d'une partie de l'ancienne route vont permettre une nouvelle végétation qui va tendre vers le climax. Cette zone va retrouver le paysage initial.

Concernant la faune, l'atteinte du climax va favoriser la reconstitution de la faune initiale inféodée.

Tableau 103 : Matrice de présentation des activités et de leurs impacts pendant la phase de construction

Zone concernée	Activités sources d'impacts	Impacts potentiels	Caractère	Intensité	Etendue	Durée	Importance ou valeur
RBMN	- Avec le tracé de déviation, éloignement de la zone de Bambous	Diminution de la pression sur l'intégrité écologique de la RBMN qui est le principal puits de carbone de la région	Positif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
Air	- Circulation de la machinerie - Travaux mécanisés.	-Emission de gaz, de poussières et de bruit	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
État accoustique	- Circulation de la machinerie - Travaux mécanisés	- Perturbation des recepteurs sensibles au bruit (humains et faune)	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Eaux de surface et eaux souterraines	- Rejet de produits et de déchets (solides et liquides)	*Risque de pollution accidentelle des eaux de surface et eaux souterraines	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Cours d'eau	- Construction des ponts, travaux de terrassement, défrichement	- Modification des paramètres physico-chimiques	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
		- Perturbation des habitats et communautés animales et végétales	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
		- Risque d'invasion d'espèces envahissantes	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		- Perturbation des usages par les communautés riveraines	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Sol	- Installation de la base de l'entreprise. - Stationnement des véhicules et des engins - Ouverture des zones d'emprunt	-Risque de pollution et de dégradation du sol	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		-Risque d'accélération de l'érosion	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		- Risque de destruction des structures du sol	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		-Risque de pollution de la nappe phréatique par l'écoulement de carburant, d'huile et de graisse	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
			Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure

	- Ouverture de la voie de déviation de 4.7 km	- Décapage de la terre végétale - Éloignement des limites de la Réserve	Positif	Forte	Locale	Longue	Majeure
Paysage	- Avec le tracé de déviation, éloignement de la zone de Bambous	- Les étapes de succession végétale favoriseront la reprise de la végétation qui va tendre vers le climat favorisant le rétablissement du paysage initial.	Positif	Forte	Locale	Longue	Moyenne
Biodiversité et écosystèmes	- Avec le tracé de déviation, éloignement de la zone de Bambous	- La mise en œuvre du suivi de l'environnement et de la biodiversité et du PGES va renforcer le processus de conservation et valorisation de la biodiversité. -L'atteinte du climax va favoriser la reconstitution de la faune inféodée et de la flore initiales. - Fragmentation des habitats et leurs effets sur la biodiversité (animale et végétale) dans les zones de déviation et de rectification du tracé	Positif	Forte	Régionale	Longue	Majeure
			Positif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
			Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
Population et vie sociale	- Fonctionnement du chantier	- Risque de maladies respiratoires causées par les poussières et les gaz d'échappement. - Nuisance sonore - Création d'emplois temporaires dont 401 emplois locaux et 49 expatriés	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
			Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
			Positif	Forte	Locale	Moyenne	Majeure

		- Développement d'activités génératrices de revenus - Pression humaine sur les PFNL	Positif Négatif	Forte Forte	Locale Locale	Moyenne Longue	Majeure Majeure
Foncier	- Choix du site pour l'installation de la base de l'entreprise ; - Choix de zones d'emprunt ; - Choix de zones de dépôt.	- Risque de conflits et spéculation foncière.	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
Cadre de vie, santé et Sécurité	- Fonctionnement du chantier.	- Risques d'accidents de la circulation ; - Risque de perturbation des activités des populations et services voisins. - Accroissement et renforcement des infrastructures d'assainissement des localités traversées - Destruction des domaines agro-forestiers - Destruction des biens (bâti, commerce) dans l'emprise	Négatif Négatif Positif Négatif Négatif	Faible Forte Forte Forte Forte	Locale Locale Locale Locale Locale	Courte Moyenne Longue Longue Longue	Mineure Mineure Majeure Majeure Majeure
Activités économiques	- Recrutement de la main d'œuvre	- Augmentation des échanges avec plus de moyens financiers - Paiement d'honoraires, location de bâtiments et achats de denrées	Positif	Forte	Locale	Longue	Majeure

10.3.3. Milieu humain

10.3.3.1 La population

La phase de construction du projet pourrait être une source d'emplois temporaires pour les populations riveraines, et surtout, pour la jeunesse en quête d'emploi.

En effet, la réalisation du projet permettra la création de 401 emplois temporaires pour les populations locales et de 49 expatriés dont les qualifications seront fixées par l'entreprise et leurs sous-traitants en fonction de leurs besoins au cours des travaux:

- *la création d'emplois temporaires:*
 - le recrutement de plusieurs contractuels et main d'œuvre par l'entreprise et ses sous-traitants. Les populations environnantes constituent une source potentielle pour la fourniture de cette main d'œuvre ;
 - la création d'emplois temporaires non qualifiés, notamment le gardiennage, la surveillance des dispositifs liés à la circulation en alternance et parfois l'exécution manuelle de terrassement, ou de désherbages ponctuels peuvent être confiés aux jeunes sans-emplois des quartiers riverains.
- *le recrutement de plusieurs cadres moyens et supérieurs, au nombre desquels on peut citer :*
 - le personnel clé des entreprises titulaires du marché des travaux : directeurs de projet (ingénieur), conducteurs des travaux (ingénieurs), chefs d'équipes (techniciens supérieurs), topographes (techniciens supérieurs) ;
 - le personnel des consultants chargés du contrôle et de la surveillance des travaux : chefs de mission (ingénieurs expatriés ou nationaux), surveillants de travaux (ingénieurs), topographes (techniciens supérieurs) et du personnel de laboratoire ;
 - le personnel des sous-traitants : exploitants de carrières et d'emprunts, fabricants de bétons, fabricants d'enrobés bitumineux.

Au regard de ce qui précède, on peut dire que la réalisation du projet, en phase de construction, contribuera significativement à la réduction du chômage d'une façon générale.

La création d'emplois est un impact positif direct. Il est d'intensité forte en considérant le nombre d'emplois locaux qui pourront être créés. Sa portée est jugée régionale car les employés proviendront des villages riverains et d'autres villes ou d'autres régions. La fréquence est permanente. La durée de l'impact est de court terme puisque les emplois créés vont disparaître avec la fin des travaux soit 36 mois tel que prévu pour les travaux. Certains emplois disparaîtront même avant la fin des travaux. L'impact est certain et réversible car la plupart des personnes employées perdent leur emploi à la fin des travaux.

10.3.3.2 Animation de la vie sociale et Foncier

Animation de la vie sociale

L'arrivée du personnel de l'entreprise pourrait favoriser la naissance ou le développement des relations interpersonnelles, allant de simples relations amicales à des liens plus profonds entre le personnel et la population hôte. Ce qui contribuera à l'animation de la vie sociale des villages riverains de la zone des travaux.

Par ailleurs, il y aura un développement des activités de loisir et divertissements: fourniture d'électricité pour animer certaines manifestations, match de foot-ball, aménagement des aires de jeu dans certaines localités.

Foncier

Pendant la phase des travaux de ce projet routier, l'emprise de la voie sera libérée des installations anarchiques qui l'encombrent notamment les petits commerces, kiosques, buvettes et garages pour motos installés dans l'emprise de la route.

10.3.3.4 Développement d'activités économiques et augmentation des revenus

Activités économiques

Le développement des activités génératrices de revenus constitue l'un des principaux impacts positifs de cette phase.

En effet, on notera l'installation de petits commerces (vente de nourriture et de biens de consommations divers) à proximité du chantier où le personnel de chantier pourra se restaurer ou s'approvisionner.

De plus, le flux temporaire de travailleurs vers la zone des travaux entraînera l'augmentation la demande de logements et de la consommation de plusieurs produits de base tels que la petite restauration, les vivres, etc.

Par ailleurs, plusieurs cadres d'entreprises prestataires auront à séjourner pour de courtes ou longues durées dans les grandes agglomérations. Ceux-ci logeront de préférence dans les hôtels de la place et iront se restaurer dans les restaurants de la localité.

Cet état de fait entraînera l'augmentation des chiffres d'affaires des différentes activités.

Habitat

La réalisation du projet va accroître et renforcer le nombre des infrastructures d'assainissement des localités traversées et contribuera à leur extension et leur bon fonctionnement. Les maisons à usage d'habitation prendront encore plus de valeur dans les localités bénéficiaires du projet et procureront plus de revenus aux propriétaires des bâtis à usage d'habitation.

Le développement des activités économiques et l'augmentation des revenus constituent un impact positif indirect. Il est de forte intensité, car les opportunités d'affaires sont énormes. L'étendue de l'impact est jugée locale car les activités vont se développer dans les zones des installations des chantiers. L'impact apparaîtra de manière intermittente. L'impact est court terme pendant la phase des travaux, car le marché que constitue la présence du personnel disparaît avec la fin du chantier.

L'impact est certain et réversible, car la plupart des personnes employées perdent à la fin des travaux, leurs emplois qui constituent une source de revenus.

Les critères d'évaluation permettent d'attribuer la valeur moyenne à l'importance absolue de l'impact. L'importance relative de l'impact est également moyenne.

10.3.3.6 Cadre de vie, Santé et Sécurité

Les campagnes de sensibilisation (VIH, sécurité routière), la sécurité des installations de l'entreprise, les aménagements connexes et la mise en œuvre du PGES Chantier constituent les impacts positifs sur ces volets.

10.4 Impacts négatifs liés à la phase de construction

10.4.1 Milieu physique

10.4.1.1 Données climatiques

Contribution au changement climatique

Certaines activités de la phase de construction, (notamment sur tout le linéaire du projet, dans les installations de chantier, carrières et zones d'emprunt), vont contribuer aux changements climatiques. L'utilisation de carburants pour le transport du personnel (Mission de contrôle, Maître d'ouvrage, Entreprise); le fonctionnement des véhicules et engins, et le fonctionnement de la centrale d'enrobage constituent les principales sources d'émission de gaz à effet de serre (CO₂, CO, NO_x, SO_x, H₂O, HAP...) qui sont responsables du changement climatique.

Par ailleurs la destruction et l'incinération du couvert végétal pourra également contribuer au changement climatique. Il pourra donc avoir une diminution du couvert végétal qui agit pourtant comme Puits de Carbone en captant le CO₂ présent dans l'atmosphère à travers le phénomène de photosynthèse.

La contribution aux changements climatiques est un impact négatif d'interaction directe, les engins et véhicules des chantiers émettant eux-mêmes et directement les GES. Il sera de faible intensité au regard de l'étendue et la qualité du milieu écologique récepteur constitué essentiellement de forêt capteur de carbone notamment la réserve de biosphère des Monts Nimba qui est jouxtée par le projet sur un linéaire total évalué à près de 6km. Sa portée a été estimée régionale car les changements climatiques sont un phénomène planétaire. Il est de long terme vu qu'il se manifestera aussi longtemps que durera le projet.

Pollution de l'air

Sur l'ensemble de l'itinéraire du projet, carrières, centrale de concassage, centrales d'enrobés, les sites d'emprunt et aux traversées des agglomérations desservies, les travaux de terrassement, l'exploitation des carrières et sites d'emprunt seront à l'origine des émissions de poussières, surtout lors concassage des granulats dans les carrières ou du chargement et du transport des matériaux..

Cet impact sera plus accentué en saison sèche. Les envols de poussières le long de l'itinéraire consécutifs au transport et dépôts de matériaux pourront porter atteinte à la santé des populations riveraines ainsi qu'à celle des travailleurs exposés.

En outre, le fonctionnement des engins, centrales, groupes électrogène et véhicules du chantier entraîneront par combustion des hydrocarbures, l'émission des gaz (oxydes de carbones (CO_x), d'azote (NO_x) et de soufre (SO_x) et des aérosols dans l'air avec pour corollaire une augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. En théorie, la combustion complète d'hydrocarbures purs ne produit que de l'eau et du gaz carbonique. Toutefois, les véhicules et engins de plus de 4 ans ne brûlent pas tout le gaz et rejettent, avec le gaz carbonique, des hydrocarbures non brûlés tel que du monoxyde de carbone.

La pollution de l'air est un impact négatif causé directement par les activités du projet. Il pourra se manifester en pendant toute la durée du projet. Son intensité est jugée faible et sa portée locale, puisque se produisant rien qu'au niveau des zones concernées par les activités sources de l'impact. Etant donné que cet impact se manifestera autant que durera le projet, sa durée est de long terme. L'occurrence est certaine car le fonctionnement et la circulation des engins et véhicules utilisés pour les activités suscitées émettront les gaz

d'échappement et souleveront des poussières sur les routes en terre lors de leur passage. Cet impact est réversible puisqu'il cesse avec l'arrêt des travaux, et cumulatif du fait de la circulation d'autres véhicules et engins des projets miniers ainsi que les autres projets en cours dans la zone. L'importance relative a également été évaluée moyenne.

Nuisances sonores

Les nuisances sonores seront perceptibles sur les chantiers, dans les zones d'emprunt ou de dépôt, dans les carrières, dans les bases techniques du chantier, à la base-vie et dans les localités traversées ou les zones habitées situées à proximité des installations de chantier.

Pendant la phase de construction, diverses activités vont produire du bruit plus ou moins intense selon la nature des travaux effectués. Il s'agira notamment des travaux d'installation du chantier, du transport des matériaux et de la circulation des véhicules et engins, d'exploitation des zones d'emprunts et de dépôt, de l'exploitation de la roche massive et du reprofilage de la route.

Le niveau global du bruit pendant la phase de construction augmentera certainement avec les activités telles que l'utilisation des explosifs dans la zone de la carrière de roche massive à Karana, les ronflements des rouleaux compacteurs, le déplacement et le fonctionnement des autres engins et véhicules du chantier (ronflement d'engins, concassage des granulats, utilisation répétée du klaxon, circulation des camions, fonctionnement des graders et des bulldozers, etc.).

Les bruits constitueront une gêne tant pour les ouvriers du chantier que pour les populations riveraines, et en particulier à proximité d'établissements sensibles tels que les écoles, centres de santé, situés plus ou moins loin des activités source. L'effet du bruit baissera seul au fur et à mesure que l'on s'éloignera du point de production de ce dernier.

La nuisance sonore est un impact négatif direct provenant directement des travaux du chantier. Son intensité est moyenne en considérant la consistance des activités du projet. Il est de long terme du fait qu'il se produira autant que durera le projet. Sa portée est ponctuelle car localisé au niveau du site du projet.

10.4.1.2 Paysages, relief, géologie et sols

Dégradation du paysage

Les principales activités sources d'impacts du projet sur le paysage sont essentiellement liées aux activités conduisant à l'enlèvement d'éléments caractéristiques du milieu (débroussaillage, nettoyage, terrassement, ouverture de carrières) et à celles liées à l'arrivée et l'installation d'infrastructures provisoires (base vie) et de matériels d'exploitation mobiles souvent de grand gabarit (engins de décapage, divers véhicules tout terrain, etc.). De même, les travaux de chantier occasionneront un amoncellement des déblais.

Le gérage des zones d'emprunt, les voies de déviation ou des voies d'accès et l'exploitation des carrières sont susceptibles d'affecter l'harmonie du milieu.

La destruction des constructions situées dans l'emprise du projet va reconfigurer les agglomérations affectées.

Ainsi, la configuration des éléments classiques du milieu naturel sera modifiée par l'intrusion d'éléments nouveaux de nature et de formes très différentes.

La fragmentation des paysages qui a de nombreux effets sur la biodiversité notamment sur les dynamiques de populations végétales et animales est un facteur majeur impactant sur la biodiversité.

Sur les plateformes de construction des ponts (ouvrages de franchissement), zones de grands déblais, zones d'emprunts et de carrières, les activités effectuées pendant la phase de construction comme le terrassement, l'ouverture des déviations, l'exploitation des carrières ainsi que la démolition des ouvrages existants vont considérablement affecter le paysage naturel. En effet, l'ouverture et l'exploitation des zones d'emprunts et carrières de roche sont des activités inéluctables pour le projet car ils donnent l'aspect d'énormes plaies dans la nature.

De même, la présence du personnel du chantier peut générer des déchets qui s'ils ne sont pas bien gérés peuvent contribuer à enlaidir le paysage. Il convient de relever par ailleurs que pendant le chantier, la présence des engins souvent mal rangés dans le parc et les poussières soulevées et/ou les bourniers créés sur les déviations mal entretenues pourront avoir un impact négatif sur le paysage (désordre, aspect insalubre).

La dégradation du paysage, dans les zones dédiées aux installations de chantier, est un impact négatif direct dû aux divers travaux du chantier. Son intensité est faible si l'on prend en compte l'ensemble du paysage de la zone du projet. Sa portée est locale car la mutilation est perceptible uniquement sur le lieu des travaux et sur 24% du linéaire total qui fera l'objet de rectification du tracé de la route en terre actuelle. Il se manifestera aussi longtemps que durera le projet, c'est pourquoi sa durée est jugée de long terme. Il est réversible sur le long du tracé. Cet impact est cumulatif au regard des autres projets en cours dans la région, notamment les projets miniers en cours dans la zone des travaux.

Relief

Les travaux de terrassement dans l'ensemble, pourraient être réduits en fonction des conditions physiques car il s'agit de construction de route neuve. Ces travaux sont susceptibles de provoquer un amorçage de nouveaux types d'érosion et déstabilisation du sol (éboulement). Mais, d'une façon générale, les incidences sur le relief et les sols des travaux d'aménagement et de bitumage de la route en terre actuelle, dans la zone d'emprise directe du projet, resteront mineures.

Dans ces conditions, le projet aura un impact négatif direct sur le microrelief des zones qui seront retenues pour les prélèvements de matériaux provenant des carrières et de zones d'emprunt de sables et de gravier. Toutefois, l'impact négatif direct du projet sur la topographie sera surtout local.

Géologie et Sols

Les impacts négatifs du projet sur le sol qui sont identifiés concernent l'érosion, la perte de terres cultivables, la contamination des sols en cas de déversement de produits toxiques et la dégradation de la structure du sol.

L'ouverture des fouilles et l'exploitation des emprunts, sablières et carrières occasionneront une destruction en profondeur des sols sur toute la surface des excavations. Un remaniement du profil initial de la structure et de la texture des sols est évident.

La circulation répétée de la machinerie et des véhicules de chantier est susceptible de provoquer un compactage et la destruction des structures de sol.

Les travaux de débroussaillage sont susceptibles de provoquer l'exposition des sols à l'érosion hydrique au regard de la faible couverture végétale de la zone du projet.

En outre, le sol est susceptible d'être contaminé par les déversements de produits pétroliers (carburant, huiles usagées, graisses) au cours des travaux d'entretien des équipements et réparation des véhicules. Le déversement du bitume, au cours de sa préparation et les restes de béton sur le sol participeront à son enlaidissement.

Le projet suivant le tracé de la route actuelle, l'aménagement de la route projetée et le tracé des voies de déviations, les zones d'emprunts et de carrières sont susceptibles de réduire et/ou modifier l'occupation des sols.

Plusieurs autres activités du projet sont susceptibles de causer la pollution des sols. Il s'agit notamment :

- L'installation générale du chantier ;
- L'utilisation des hydrocarbures ;
- Le fonctionnement de la centrale d'enrobage ;
- L'entretien des véhicules et engins ;
- Le lavage des véhicules et engins ;
- La signalisation du chantier ;
- La présence des employés au niveau de la base vie.

Ces différentes activités pourront occasionner les déversements accidentels ou non des produits tels que les huiles de vidange, les graisses, les peintures, etc. qui en définitive occasionneront la pollution des sols. Cette pollution pourrait résulter à l'absorption de micropolluants non organiques comme les métaux lourds par les plantes qui parviendraient à se développer sur des sols ainsi contaminés, les risques de bioaccumulation des métaux lourds seraient grands et mettraient en danger le consommateur et d'autres maillons de cette chaîne alimentaire.

Le risque de pollution des sols est un impact négatif direct. Il est de faible intensité car la plupart des déversements ne pourront qu'être accidentels. Sa portée est jugée ponctuelle en considérant les superficies éventuelles où les produits pourront se déverser. Du fait que les quantités déversées ne pourront qu'être faibles, l'intensité a été estimée faible. Quoique rare, cet impact est jugé probable et de long terme car le sol pollué prendra du temps pour être dépollué

10.4.1.3 Impacts associés aux zones d'emprunt de matériaux graveleux, de sable et de la carrière de roche massive

A défaut d'études géotechniques réalisées dans le cadre de l'APD, l'entreprise des travaux a identifié et prospecté deux sites représentant au total 5 hectares de matériaux graveleux latéritiques qui seront prélevés.

Des deux carrières sont localisées respectivement aux Pk 7+800 sur une superficie de 3.2 ha et au Pk 19+075 avec une superficie de 1.8 ha. Toutes ces deux carrières nécessitent des ouvertures de voie d'accès pour leur exploitation à savoir une piste de 700 mètres de l'axe de la route pour le site localisé au Pk 7+800 et une piste de 500 mètres de l'axe de la route pour le site localisé au Pk 19+075.

Cependant d'autres gîtes de latérite existent dans les localités de Wéyakoré et Gbakoré. Quant à la carrière de roche massive, elle est localisée à Karana à 9 km de Lola sur la route de Nzérékoré.

Les matériaux provenant d'emprunt seront en quantité importante puisqu'ils doivent servir pour la constitution des couches de chaussée et le renforcement des accotements. Leur exploitation aura toutefois un impact significatif sur la végétation et le sol. Ce sont :

- Enlèvement de la végétation : cette végétation étant déjà assez dégradée par l'action des cultures et de l'exploitation forestière, toute autre forme de perturbation telle que le débroussement peut avoir des effets négatifs localement irréversibles, sans dispositions particulières. Il pourrait s'en suivre une disparition de certaines espèces végétales ;
- décapage de la terre arable : l'impact des zones d'emprunts sur les sols sera localement sensible, dans la mesure où les ressources en matériaux graveleux de bonne qualité sont essentiellement localisées sur les sommets d'interfluvies aux sols pauvres, à faibles fractions organiques ; la

réhabilitation de telles zones est ainsi délicate, et la perte de leur couvert végétal sera synonyme de dégradation par érosion.

Les travaux de terrassement dans l'ensemble, pourraient être réduits en fonction des conditions physiques car il s'agit de construction de route neuve. Ces travaux sont susceptibles de provoquer un amorçage de nouveaux types d'érosion et déstabilisation du sol (éboulement). Mais, d'une façon générale, les incidences sur le relief et les sols des travaux d'aménagement et de bitumage de voirie, dans la zone d'emprise directe du projet, resteront mineures.

Dans ces conditions, le projet aura un impact négatif direct sur le microrelief, les sols et les paysages des zones qui seront retenues pour les prélèvements de matériaux provenant des carrières et de zones d'emprunt de sables et de graveleux et de la carrière de roche massive. Toutefois, l'impact négatif direct du projet sur la topographie sera surtout local.

Dans le cadre de ce projet, deux carrières de latérite ont été identifiées par l'entreprise des travaux. Cependant d'autres gîtes existent dans les localités de Wéyakoré et Gbakoré. Toutefois, il convient de mettre en exergue les impacts que subiront celles qui seront sélectionnées et exploitées. Celles-ci devront être prises en compte au moment de la réhabilitation des sites.

Les perturbations du profil initial des sols du aux zones d'emprunt et du paysage sont évaluées d'importance moyenne, d'étendue locale et de durée moyenne.

En outre, pendant la phase réalisation des travaux, l'extraction des matériaux causera plusieurs impacts paysagers comme suit :

Carrières de latérite et matériaux graveleux

Impact paysager : faible eu égard aux états initiaux des deux sites prospectés et susceptibles d'être exploités et de leur situation avec des ouvertures de voies pour y accéder.

Cet impact est négatif, d'étendue locale et de durée longue est évalué d'importance faible.

Carrière de sable

Impact négatif, dépendant des sites retenus, mais généralement peu important car les zones boisées environnantes devraient permettre d'atténuer l'impact paysager des sites d'extraction.

Cet impact est négatif, d'étendue locale et de durée longue est évalué d'importance moyenne.

Carrière de roche massive

Impact dépendant du site retenu parmi ceux identifiés mais généralement important car les affleurements de roche massive forment en général des collines très visibles.

Cet impact est négatif, d'étendue locale et de durée longue est évalué d'importance moyenne.

Une part importante des impacts paysagers de la phase réalisation est attribuée à l'exploitation des carrières et gîtes de matériaux. Ces impacts sont irréversibles car le paysage ne se reconstitue que très difficilement dans sa forme initiale, à moins d'une intervention humaine.

10.4.1.4 Impacts de l'exploitation de la carrières de granite de Karana et/ou ouverture d'une nouvelle carrière

L'exploitation des carrières pour les travaux de construction d'une route neuve, et de fabrication des ouvrages défectueux (buses, dalots, etc.), aura un impact relativement limité sur l'évolution pédologique. En effet, le nettoyage et le triage du gravier en provenance des carrières, pourraient affecter négativement les bas-fonds

si le site retenu pour le nettoyage est localisé sur une crête ou à proximité de ceux-ci. Les autres risques inhérents à cette exploitation sont:

- les explosions à l'origine des éclats de roches (projectiles) et de l'augmentation de bruits incohérents aux abords des lieux de prélèvement et de construction de la route ;
- l'augmentation de poussière due au passage des camions, aux terrassements généraux et aux travaux de concassage ;
- les pollutions accidentelles de nappes phréatiques au droit du gisement ;
- la destruction des cultures due aux projectiles et au dépôt de sédiment ;
- le transport des matériaux à l'origine de destruction de biens matériels (véhicules) ;

Pour l'ensemble de ces risques, des dispositions particulières doivent être prises.

10.4.1.5 Impact de l'ouverture des zones d'emprunt de graveleux ou de sable et des zones de dépôt

L'ouverture des zones de dépôt des terres de mauvaise tenue, des gravats en quantité importante aura une incidence négative majeure sur la végétation, la faune et les sols. Cela se traduit essentiellement par la destruction éventuelle des cultures vivrières ou pérennes, la perte du couvert végétal, les risques d'érosion des sols, l'indisponibilité des terres pour leur mise en culture ou pour tout autre type d'exploitation ou d'aménagement si le site n'est pas réhabilité après exploitation.

Outre leur stérilité et leur impact visuel, les zones de dépôt sont exposées à l'érosion par ravinement.

Des carrières de sable et des gîtes d'emprunt et des zones de dépôts en cours d'exploitation ont été identifiés dans la zone du projet principalement à Wéyakoré et à Gbakoré. Il convient de relever que l'exploitation de ces zones d'emprunt et de carrières n'est pas sans conséquence dommageable sur le milieu local ainsi que sur les activités agricoles. Le principal impact est le risque d'érosion des sols.

La portée est envisagée locale, car l'impact ne pourra pas se manifester très loin au delà de la carrière. L'impact est de long terme, car sa manifestation pendant la phase de construction pourra se poursuivre pendant la phase d'exploitation à la faveur des phénomènes des érosions régressive et progressive et le risque d'éloignement définitif de la faune sauvage.

L'importance relative est également majeure.

Erosion du sol

Plusieurs activités du projet sont susceptibles de mettre à nu le sol et l'exposer à l'érosion. Il s'agit en particulier du terrassement, de l'ouverture et exploitation des zones d'emprunts, des zones de dépôt et des carrières, de la libération/nettoyage de l'emprise, du dépôt des matériaux de mauvaise tenue, du terrassement et de la mise en place des différentes couches de la route qui va former par endroits des talus de remblais. Ce dernier aspect est d'autant plus préoccupant puisqu'il faut dans les zones inondables surélever la route qui formera une digue (route digue).

L'érosion du sol est un impact négatif devant se manifester pendant la phase de construction du projet. C'est un impact indirect, car il ne peut se manifester qu'avec la pluie. Son intensité a été jugée moyenne. La portée est envisagée ponctuelle,

10.4.1.6 Hydrologie et ressources en eau

En principe, pendant la phase de travaux, il n'y aura ni remblai, ni déblai assez important pour affecter de façon significative les aquifères dans leur état actuel (-20 mètres de profondeur en moyenne dans la zone du projet). Il n'y aura pas de prélèvements importants en eau en dehors des quantités nécessaires pour réduire la poussière pouvant découler des travaux de terrassement. Les prélèvements éventuels se feront principalement dans la rivière Cavally, si le niveau de pollution de cette rivière est jugé satisfaisant au point de s'en servir lors des travaux. Mais, ces besoins ne sauront influencer sur la demande globale et quotidienne en eau de la population. Il n'y aura donc pas de risque de pénurie d'eau ni de compétition avec la consommation humaine.

Eaux de surface

Dans la zone du projet, on note la présence de plusieurs cours d'eau à régime permanent notamment la rivière Cavally et l'ensemble des rivières qui sont traversées par le projet. Cependant, l'utilisation des carburants, lubrifiants, des produits bitumineux et autres matériaux sur les bases vies et les chantiers de construction avec risque de déversements accidentels pourront polluer ces cours d'eau si les travaux s'effectuent pendant la saison des pluies. D'autres activités susceptibles de produire le même impact sont l'entretien des véhicules et engins, le dépôt des matériaux de mauvaise tenue tels que les déblais, les purges et les résidus divers.

La pollution et l'encombrement des cours d'eau est un impact négatif direct, d'intensité faible du fait de la courte durée de la saison sèche dans la zone du projet. Il est susceptible de se manifester pendant toute la durée des travaux. Sa portée est locale, du fait que ce sont les cours d'eau traversés par le projet qui pourront ainsi être affectés principalement au cours des travaux de construction des ouvrages de franchissement et notamment les ponts qui sont prévus dans le cadre du projet.

Eaux souterraines

Pendant les travaux, des produits dangereux tels que les hydrocarbures, les lubrifiants et huiles de vidange peuvent être accidentellement ou volontairement être déversés sur le sol. Ces produits sont susceptibles d'être transportés par les eaux de percolation vers les couches profondes du sol et constituer ainsi une source de pollution des eaux souterraines. D'autre part, certains matériaux de construction (béton, chaux, bitume, etc.) pourront entrer en contact avec les eaux d'infiltration et être ainsi transportés vers la nappe phréatique et la polluer.

Cet impact sera davantage significatif si les travaux sont exécutés en saison pluvieuse. La pollution des eaux souterraines est un impact négatif indirect. Son intensité a été jugée faible du fait que les déversements importants ne pourront être qu'accidentels. Sa portée jugée locale s'explique par le fait que les quantités de polluants déversés sont faibles. Il est non cumulatif.

10.4.2 Milieu biologique

10.4.2.1 Impact sur la végétation

La perte de végétation par suite de sa destruction est un impact direct de la réalisation du projet.

Elle est causée par les activités liées à l'installation générale du chantier, à la libération et au nettoyage de l'emprise, les travaux de remblais, la circulation des engins, l'ouverture et l'exploitation des zones d'emprunt et carrières et des déviations provisoires.

Les travaux de débroussaillage, de nettoyage des emprises, de terrassement sur le tracé de la route projetée, des voies de déviation, des voies d'accès aux zones d'emprunt et sablière ainsi que l'installation du centre d'enrobage vont d'occasionner la destruction de la végétation herbacées, mais aussi l'abattage des arbres et arbustes situés dans l'emprise du projet. La microflore et la pédoflore sont également impactées. Plusieurs espèces inventoriées dans la zone du projet jouent des utilités ethnobotaniques et économiques importants pour les populations locales. D'autres telles espèces telles *Afzelia africana*, *Khaya senegalensis*, *Entandrophragma utilis*, *Cryptosepalum tetraphyllum* inscrites sur la liste rouge de l'UICN sont rencontrées sur l'emprise de la route.

La perte de végétation est un impact négatif. Le bitumage de la route entraînera l'imperméabilisation du sol sur la superficie de terre désormais soustraite à toute possibilité de régénération, sa durée est de long terme. Sa portée est locale, affectant les emprises directes des différents sites du projet. S'agissant de son intensité, il importe de relever que le tracé de la route s'effectue à 74% dans des espaces de champs, donc dégagés de couverture végétale. En considérant par ailleurs la déviation de 5,4 km (et large de 5,5 m) qui permettra à la nature de retrouver ses droits sur 2,97 ha, et les 5 ha de déboisement pour les sites d'emprunts de matériaux, on a en fin de compte une superficie déboisée de 31,74 ha. Par rapport à l'étendue d'ensemble de la zone d'influence directe du projet, on peut conclure à une intensité moyenne. L'impact est réversible sur les espaces non imperméabilisés mais irréversible sur les espaces imperméabilisés. Tenant compte de ce qui précède, de la place des ressources forestières dans la vie socio-économique des populations, de la présence d'un site classé d'intérêt mondial et de la sensibilité écologique d'ensemble de la zone, l'importance de cet impact est moyenne.

10.4.2.2 Risque de prolifération d'espèces envahissantes et nuisibles

Des espèces envahissantes sont répertoriées dans l'emprise de la route sur le tronçon de déviation des bambous de la déviation. Ce sont *Acacia ataxacansa*, *Ptridium aquelimum*, *Eupatorium africanum*, *Mucuna pruriense*, *Penissetum purpurium*. Aucune de ces espèces ne figure sur la liste rouge de l'UICN.

En phase de chantier, ces espèces peuvent être disséminées si les travaux de débroussaillage et de déblai ne sont pas correctement assurés et que leurs graines sont transportées sur d'autres sites. En dehors de cette source, il n'existe pas d'autre voie par laquelle les travaux du chantier peuvent entraîner la prolifération d'espèces envahissantes. En effet, le risque d'introduction d'espèces envahissantes par les engins de chantier qui viendraient de l'étranger est nul du fait que l'arrivée de ces équipements seraient soumis aux procédures internationales en matière de transfert d'équipement, les procédures comportent des mesures d'inspection phytosanitaire à même d'éviter une importation de matériaux biologiques à risque.

La durée du risque de prolifération d'espèces envahissantes est de court terme, limité qu'il est au temps des travaux. Sa portée est locale, réduite à la zone du projet. Son intensité est faible, les travaux de débroussaillage étant accompagné d'un raclage de la couche superficielle du sol et un entassement des déblais à des endroits précis. On conclut à une importance mineure de cet impact.

10.4.2.3 Disparition, fragmentation et dégradation des habitats

Les travaux du projet routier peuvent entraîner la disparition, la fragmentation ou la dégradation de certains types d'habitats importants pour la protection de la biodiversité. Les inventaires réalisés ont permis de noter

que les habitats sensibles du point de vue biodiversité et aires protégées sont les principaux cours d'eau, îlots forestiers, galeries forestières, les savanes arborées, le Site du patrimoine mondial des Monts Nimba, et les forêts sacrées communautaires (site adoré. Zone (I), Mare Sacré de Gogota).

Compte tenu de l'emprise du chantier, peuvent être affectés les habitats de faune situés dans l'emprise de la route, sur une largeur de 24 m maximum. On ne peut donc aboutir à une fragmentation d'habitat sensible, ni une disparition d'habitat de faune. Tout au plus peut-on assister à une dégradation ponctuelle d'habitat de petite faune, microfaune et pédofaune du fait des mouvements des engins dans l'emprise des chantiers.

Cet impact est de courte durée, limité à la période des travaux dans les différents tronçons. Son influence est faible, sa portée locale. En fin de compte, on a abouti à une importance mineure de cet impact.

10.4.2.4 Interruption des voies de passage des animaux

La cause de cet impact est constitué par les travaux de délimitation de l'emprise de la route, de débroussaillage, de terrassement, de déblais, de remblai et de construction ainsi la présence de nombreux travailleurs et les mouvements des engins et camions vont empêcher le passage des animaux.

Les points d'impacts sont précisément les sections de la route en chantier et particulièrement au niveau des zones de passages des chimpanzés et des singes Diane dans les vallées de Zié à Ziéla et de Gouan à Gbakoré.

La zone du projet est reconnue pour sa richesse au plan de la diversité biologique floristique et mais aussi animale. En effet, de nombreuses espèces de mammifères, de reptiles, de poissons et d'oiseaux pullulent la zone du projet. L'inventaire réalisé en juin 2017 dans la zone d'influence directe du projet révèle la présence de 08 espèces de mammifères, 80 espèces d'oiseaux, 31 espèces d'amphibiens, et de 12 espèces de reptiles.

Ces animaux vivent en relative tranquillité dans leur niche écologique, et jouissent d'une liberté de mouvements, y compris dans les espaces de part et d'autre de la route. Mais avec les travaux de la route, cette liberté de « va et vient » des animaux sera interrompue pendant la phase travaux, du fait des barrières physiques ainsi induites, mais aussi par réflexe de survie des animaux qui ne s'aventureront pas à proximité des chantiers.

Cet impact est négatif. Sa durée est de court terme, limité au temps des travaux sur chaque tronçon en chantier. Son intensité est faible compte tenu d'une part de ce que la route en tant qu'infrastructure existe depuis bien longtemps, et d'autre part du faible dénivelé entre la route et le reste du sol, le relief de la zone étant plat. Sa portée est locale en ce qu'il est circonscrit à la zone d'influence directe du projet. Son importance est donc jugée mineure au regard des critères ainsi renseignés.

10.4.2.5 Impacts sur la grande faune et les primates

Le principal impact sur la grande faune et les primates (chimpanzés et autres espèces de singes) est le risque d'abattage par suite d'intensification du braconnage.

Les points d'impact possibles sont, au-delà des emprises de la route et des déviations, les berges des cours d'eau, sites d'installation des bases, sites d'emprunt et carrières et les habitats de la faune accessibles.

Il est déjà reconnu que le braconnage constitue une des menaces les plus importantes sur la faune sauvage de la zone contiguë à la route frontalière. La seule raison pour laquelle le braconnage qui est permanent dans la zone, peut s'intensifier, est l'accroissement de pouvoir d'achat des employés du chantier du fait leur rémunération régulière pendant cette phase de travaux, dans un contexte de manque de boucherie pour la production de viande d'animaux domestiques. Il est en effet connu que la réalisation du projet n'entraîne pas l'arrivée de nouveaux employés venant d'autres régions du pays ou de la Côte d'Ivoire voisine.

Mais dans le même temps, il n'est pas exclu que le personnel du chantier se livre à la pratique de la chasse illégale ou à la distribution des fusils et munitions et autres outils de chasse aux populations riveraines. Les espèces préservées risqueront alors d'être chassées.

Par ailleurs, pendant leurs mouvements, les véhicules du personnel peuvent être sollicités par les braconniers pour leur transport et celui de leurs prises ou armes.

Les travaux de dégagement d'emprise et les bruits de chantier vont éloigner les animaux de suite de la perte de leur habitat. Ce faisant, ils seront pris dans les multiples pièges qui jonchent leurs voies de déplacement, ou alors, se feront abattre par des braconniers dont le nombre devrait augmenter avec les travaux. En outre, l'aménagement de la route facilitera l'accès aux forêts.

Le risque d'intensification du braconnage peut affecter certaines espèces animales relevées dans la liste rouge de l'UICN tels les chimpanzés (*Pan troglodytes veru*) localisés dans les zones de Gba et de Gouela. Toutefois, l'étude réalisée sur la chasse et la filière gibier dans le corridor du Chemin de fer du Projet SIMANDOU/Rion Tinto (Sylvain Dufour et al, mars 2013) ne confirme pas un abattage de ces espèces, pas plus que d'autres espèces de la liste rouge de l'UICN.

Cet impact négatif est de court terme, limité au temps des travaux. Son intensité est moyenne du fait de la pratique déjà reconnue courante du braconnage dans la zone du projet. Sa portée est régionale, allant au-delà de la zone du projet par le fait de la vente de la viande de gibier. Toutefois, il est réversible si des dispositions efficaces sont prises pour le respect de la réglementation sur la faune. On déduit des critères d'évaluation tels que décrits que l'importance de cet impact est moyenne.

10.4.2.6 Impact sur la faune aviaire

Pendant la phase des travaux, de nombreux oiseaux peuvent être abattus. En effet la faune aviaire subit le risque d'intensification du braconnage en phase de construction, au même titre que la grande faune, par le fait des braconniers locaux mais aussi des employés du chantier. Des espèces d'oiseaux de la liste rouge de l'UICN peuvent en être impactées, en l'occurrence le Calao à casque jaune (*Ceratogymna elata*) au niveau de la section de la route comprise entre Foromota et Kéoulenta et le Choucador à queue bronzée (*Lamprolornis cupreoca*) au niveau de la rivière Goué situé dans le village de N'zoo Gouéla. Toutefois, ces deux espèces ne sont pas d'un intérêt particulier pour les chasseurs, ni par le goût ni pour quelque partie ou organe que ce soit, pour susciter une attention de la part de ces derniers.

Cet impact négatif est de court terme, lié au temps des travaux. Son intensité est faible, moyenne, vu que les braconniers sont moins enclins à chasser des oiseaux dont la viande est d'un point de vue quantitatif moins importante que les mammifères sauvages. En plus, dès les débuts des travaux, la réaction des oiseaux est de s'envoler pour s'éloigner des lieux du danger représentés par le chantiers et ses engins en activité. Sa portée est locale, le risque se limitant à la zone du projet. Il est réversible si des dispositions efficaces sont prises pour le respect de la réglementation sur la faune. De ce qui précède, cet impact est d'importance mineure.

10.4.2.7 Impact sur les amphibiens

Au cours de l'exécution des travaux, on assistera à la mort de nombreux individus d'espèces d'amphibiens présents dans les abords des chantiers et la perturbation du cycle de reproduction de certains d'entre eux.

La mort d'amphibiens sera causée par leur écrasement par les camions et engins du chantier. En effet, compte tenu de leur petite taille et du faible intérêt que les conducteurs de camions et d'engins leur portent en général, il n'est pas évident que ces bestioles bénéficient d'une quelconque attention de la part des conducteurs, même à vitesse réduite. En outre, compte tenu de leur niche écologique, ces bestioles peuvent connaître une fragmentation de leur habitat, notamment par une séparation de leur zone de reproduction de la zone principale d'alimentation. Dans le cas du présent projet routier, les deux zones précitées peuvent être

situées de part et d'autre de la route. Cela entraîne une traversée de la route d'un côté pour l'autre, situation pouvant être cause de leur écrasement par les engins du chantier. Il faut noter que de nombreuses espèces d'amphibiens concernées par cet impact sont inscrites sur la liste rouge 2016 de l'UICN. Il s'agit notamment des espèces *Hylarana occidentalis*, *Conraua alleni*, *Phrynobatrachus alleni*, *Phrynobatrachus liberiensis*, *Phrynobatrachus tockba*, *Odontobatrachus natator* *Amietophrynoides togoensis*, *Hylarana fonensis*.

Il convient de préciser que les amphibiens seront surtout menacés dans les endroits où ils sont les plus présents, à savoir au niveau des abords de fleuve Cavally et des rivières Ziéla, Gba, Ve à Kéoulenta, Guégué à Bourata, Mian à Doromou, Goué à N'Zoo-Goéla.

Cet impact négatif est de court terme, se limitant à la phase des travaux. Son intensité est faible, étant donné leur aptitude à s'éloigner du danger dès le démarrage du fonctionnement des engins. Sa portée est locale, étant circonscrit à la zone d'influence directe du projet. Il s'en suit que l'importance de cet impact est mineure.

La perturbation du cycle de reproduction sera due à l'effet prolongé des bruits des camions et engins, ainsi qu'à la modification de leur habitat aux abords de la route à aménager. Cet impact négatif est de courte durée car lié à la durée des travaux. Son intensité est faible comme vu plus haut. Sa portée est locale, limitée qu'elle est à la zone d'influence directe du projet. Il est réversible du moment que les travaux prennent fin. On déduit des critères ci-dessus que l'importance de cet impact est mineure.

10.4.2.8 Impact sur les reptiles

Tout comme les amphibiens, les reptiles sont susceptibles d'être écrasés par les engins du chantier au cours de leurs manœuvres, ou de connaître une destruction de leurs habitats. Rappelons que douze (12) espèces de reptiles dont 10 familles et 12 genres ont été inventoriés sur le long du corridor routier N'Zoo-Gouéla-Lola et de sa zone d'influence Mont Nimba, même si en nombre d'individu, ces espèces ne pullulent pas. Les reptiles sont surtout recensés en forêt, dans la Réserve du Mont Nimba et dans les cours d'eau, notamment les rivières Cavally, Ziéla, Ve à Kéoulenta et Mian à Doromou.

Le risque d'écrasement des reptiles est un impact négatif. Sa durée est de court terme, se limitant à la phase des travaux. Son intensité est faible, étant donné leur aptitude à s'éloigner du danger dès le démarrage des travaux du fonctionnement des engins. Sa portée est locale, étant circonscrit à la zone d'influence directe du projet. Il s'en suit que l'importance de cet impact est mineure.

10.4.2.9 Impact sur la faune aquatique

En phase de chantier, la faune aquatique sera perturbée au niveau du fleuve Cavally et des nombreuses rivières qui traversent la route. Il s'agit notamment des rivières Gba, Gouan, Zié, Vé, Mien, Guéguée, et Goué.

Cette perturbation sera due aux travaux de débroussaillage, libération d'emprise, travaux de terrassement, circulation des engins, de construction des ponts et des voies d'accès, mais aussi aux pollutions accidentelles qui peuvent survenir.

La faune aquatique constituée de poissons et de crustacés va voir sa tranquillité troublée par les bruits des engins et des travaux, et par des chutes de matériaux et gravats de chantier provoquant, toute chose pouvant entraîner une turbidité plus ou moins élevée de l'eau, voire sa pollution. De plus, la dégradation des milieux aquatiques consécutive à la pollution des eaux superficielles contribuera à la détérioration du milieu de vie de cette faune aquatique. En effet, des déversements d'hydrocarbures ou de solvants dans l'un ou l'autre des cours d'eau peuvent se produire par suite d'accidents ou par suite de lavage d'engins du chantier. Toutefois, l'occurrence de ce risque de pollution est très faible du fait de la présence d'un garage pour l'entretien des

engins de l'entreprise et de la formation des conducteurs au strict respect du règlement intérieur interdisant entre autres le lavage des engins au bord des cours d'eau. En outre, en cas de survenance de pollution accidentelle, le phénomène de dilution dans de l'eau courante en atténuerait très rapidement l'effet.

Parmi les espèces de poisson qui peuvent être affectées, figurent deux (2) espèces Vulnérables (*Barbus eburneensis* et *Barboides gracilis*), une (1) Quasi-Menacées (*Epiplatys olbrechtsi olbrechtsi*) et une (1) en danger (*Barbus lauzannei*).

La perturbation de la faune aquatique est un impact négatif qui se manifestera sur le court terme vu la période d'exécution des travaux susceptibles de produire des nuisances sonores et des vibrations. Il est jugé direct et aura une portée locale puisque ne se limitera que sur le linéaire de la construction des ponts et de leurs voisinages immédiats. Son intensité est envisagée forte dans la mesure où les travaux se feront directement au-dessus des cours d'eau dans lesquels elle vit. Il est réversible, l'impact s'arrêtant avec la cessation des travaux. En considérant les critères d'évaluation, l'importance de cet impact est mineure.

10.4.2.10 Risque de dégradation des ressources de la Réserve intégrale du Mont Nimba

La phase de construction comporte des risques de dégradation des ressources biologiques végétales et animales de la Réserve du Mont Nimba.

Même si les travaux du projet n'entraînent pas l'arrivée de migrants en quête d'emplois et que les ouvriers sont déjà en place (421 ouvriers locaux recrutés), le pouvoir d'achat de ces ouvriers peut faire d'eux des clients solvables et réguliers de viande de gibier incitant à plus d'agression de la faune par les braconniers habituels.

Par ailleurs, bien que le tracé de la route ne longe plus la réserve, les mouvements des camions et engins du chantier peuvent, s'ils ne sont pas maîtrisés, provoquer des collisions avec des animaux en mouvement hors des limites de l'aire protégée.

Cet impact négatif sur la réserve est de court terme, limité à la période des travaux. Son intensité est faible, compte tenu à la fois de la présence continue des travailleurs sur la zone, mais aussi des actions de surveillance et de coercition des éco-gardes et des ONG locales. Sa portée est régionale compte tenu de la possibilité de vente de la viande hors de la zone du projet. Cet impact est réversible si des dispositions efficaces sont prises pour le respect de la réglementation du site. Les critères tels quels conduisent à ce que l'importance de cet impact est moyenne.

10.4.2.11 Risque de réduction de diversité biologique

Un des impacts du projet pouvant être redoutés sur le milieu biologique est le risque de réduction de la diversité biologique. Rappelons que la richesse de la zone est reconnue au plan de sa diversité biologique. Les inventaires de juin 2017 ayant révélé la présence de 91 espèces végétales regroupées dans 76 genres appartenant à 36 familles le long du corridor de la route en projet. La biodiversité animale n'est pas en reste, 08 espèces de mammifères, 80 espèces d'oiseaux, 31 espèces d'amphibiens, et de 12 espèces de reptiles ayant été recensées à la même période.

La réduction de la biodiversité floristique est liée à la perte de végétation causée par les activités d'installation générale du chantier, de la libération/nettoyage de l'emprise, les travaux de remblais, la circulation des engins, l'ouverture et l'exploitation des zones d'emprunt et carrières et des déviations provisoires. Elle est également liée au niveau d'exploitation illicite que peuvent subir les différentes espèces de la part des populations locales et des employés des chantiers. La destruction de la végétation peut entraîner une réduction des espèces végétales les moins représentées et les plus fragiles.

La réduction de la biodiversité concerne également les espèces animales suite à la pression exercée sur les ressources fauniques, mais aussi sur les ressources végétales et l'ensemble des habitats qui seront détruits. La baisse des effectifs des populations animales peut entraîner indirectement la chute des effectifs d'autres espèces liées. Cette dernière peut avoir des conséquences sur la microfaune et la pédofaune.

La durée de l'impact de réduction de la diversité biologique est de court terme, vu qu'elle est liée au temps des travaux sur les différents tronçons. Sa portée est locale, réduite à la zone d'influence du projet. Son intensité est faible dans la mesure où la plateforme de la route est déjà en place, et que l'ampleur des travaux et leur durée générale ne peuvent en aucun cas entraîner la disparition d'une espèce végétale ou animale donnée. On conclut finalement que l'importance de cet impact est mineure.

10.4.2.12 Impact sur les services écosystémiques

Le risque de réduction des services écosystémiques assurés par les ressources naturelles de la zone du projet constitue un impact lié aux travaux d'aménagement et de bitumage de la route.

Cet impact est dû à la perte de végétation et d'animaux sauvages, ainsi qu'à la réduction de la diversité biologique, au risque d'agression des forêts sacrées, la dégradation des sols, la fragmentation des habitats. Les inventaires réalisés dans le cadre de la présente étude ont mis en évidence les apports des différentes ressources (végétales et animales) et des écosystèmes aux communautés humaines locales en produits alimentaires, en produits de pharmacopée, en bois de chauffe et de service, en matières premières pour l'artisanat, et pour leur vie culturelle et spirituelle (cas des 5 forêts sacrées où sont opérés des sacrifices annuels). Outre ces formes d'exploitation directe des ressources naturelles par les populations, il y'a les fonctions de régulation résultat des processus écosystémiques (régulation du climat, inondations, purification de l'eau,..., les fonctions de soutien (protection des sols, cycle des nutriments, formation des sols, production primaire,...). Aucune forêt sacrée n'est située dans l'emprise de la route. Cependant, en détruisant de la végétation et de la faune, en provoquant des risques accrues d'érosion au niveau des zones d'emprunts, la mise en œuvre du projet participe à réduire les services écosystémiques qu'offrent les ressources naturelles de la zone.

Cet impact est négatif. Sa durée est de court terme, liée au temps des travaux. Sa portée est régionale, les fonctions de protection des ressources en eau et les fonctions climatologiques payant des impacts allant au-delà de la zone du projet. Son intensité est faible du moment que les modifications physiques vont être circonscrites à la zone d'influence directe du projet. Il est réversible sous condition que des mesures appropriées soient prises pour anticiper sur les causes en amont. De tout ce qui précède, on est conduit à considérer que l'importance de cet impact est mineure.

10.5.4 Milieu humain

10.5.4.1 Population et vie sociale

Le projet affectera l'ensemble de la population riveraine sous différentes formes, en particulier:

- Concernant les ressources et déchets. Les activités de construction et d'exploitation de la route, la consommation d'eau potable et certains procédés comme la préparation du béton exigeront une alimentation en eau. Le prélèvement d'eau à partir des puits et des rivières risque d'avoir un impact négatif sur l'alimentation en eau des communautés et des écosystèmes existants. Une gestion inefficace des déchets peut conduire à une consommation inutile de ressources matérielles, à la production de déchets et d'autres émissions, et à la pollution des sols et de l'eau.

- Les difficultés d'accès aux habitations, aux équipements socio-éducatifs et sanitaires (centres de santé, écoles...) seront plus ou moins perturbés au cours des travaux d'aménagement et de bitumage de la voie. En plus de la perturbation du trafic, des risques d'accidents de la circulation sont perceptibles. Cette situation constitue une difficulté majeure pour les populations concernées .

Risque d'accident de la circulation au cours des travaux

Concernant les risques d'accidents liés au déplacement d'engins, le personnel de chantier ainsi que les populations riveraines des zones de travaux seront exposés à des risques d'accident liés au déplacement des engins pendant les travaux.

Concernant le risque d'accident aux abords des établissements scolaires et autres lieux fréquentés, au total 10 établissements scolaires ont été recensés aux abords de la voie à bitumer ainsi que des marchés hebdomadaires à des jours précis de la semaine dans certaines localités. Avec le bitumage de la voie et l'augmentation des vitesses des véhicules, il est à craindre des risques d'accidents de la circulation dans ces zones à forte fréquentation humaine. Concernant les écoles primaires la signalisation et leurs clôtures par des haies vives pourrait contribuer à leur sécurisation en plus des ralentisseurs.

Le risque d'accident est un impact négatif. C'est un impact direct, puisque lié aux activités du projet. Sa portée est locale. Son intensité est forte. La survenue d'un accident est probable. Une fois l'accident survenu, les effets sont rarement réversibles; c'est ainsi que l'impact a été jugé irréversible. Certains des accidents de la route peuvent rendre invalides, et même entraîner la mort des victimes.

- Concernant la nuisance sonore et atmosphérique, les travaux de génie sont souvent sources de production de grands bruits et d'émission d'importantes quantités de poussière. Pendant les travaux les populations environnantes et le personnel du chantier subiront ces nuisances. Le bruit généré par le fonctionnement des engins de construction, des véhicules de transport des déblais, des matériaux de bitumage est susceptible d'occasionner des nuisances sonores pour les populations riveraines et les ouvriers exposés pendant longtemps à ce bruit. Les niveaux de bruits ordinaires des équipements de construction sont indiqués ci-dessous.

Tableau 104 : Niveau ordinaire de bruits des équipements de construction

Équipements	Niveau ordinaire de bruit (dba) à 17 m de la source
Compresseur	81
Pelleteuse	80
Ballast	83
Bétonnière	85
Pompe à béton	82
Bulldozer	85
Groupe électrogène	81
Grader	85
Bétonnière motorisée	89
Sonnette	101
Outil pneumatique	85
Laminoir	74
Camion	88

Source : Agence de Protection de l'Environnement des États Unis

Déplacements physique et économiques et perte de biens

Lors des travaux de construction, les activités liées à l'élargissement et à l'acquisition de nouvelles emprises vont générer des destructions massives de biens parmi lesquels les habitations, les terres, les cultures et les activités commerciales ou de services.

Compte tenu de l'importance des biens qui seront affectés par le projet, un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) est également élaboré dans un document séparé et constitue le volume 2 de ce document.

Concernant la destruction de tout ou une partie de bâtis, de plantations et d'équipements situés dans l'emprise, de nombreuses installations sont situées dans l'emprise de la voie à construire. Ce sont au total plusieurs bâtis majoritairement en banco, quelques ménages, équipements, exploitations agricoles, gérants d'activités et employés d'activités qui seront affectés par les travaux en raison de la démolition totale ou partielle de leur lieu de commerce et de travail, les contraignant à un déplacement involontaire ou à une cessation d'activité.

Population affectée par le projet

Au total, 1001 personnes sont éligibles à une compensation dont 426 déplacées physiques et 575 déplacées économiques ont été identifiées dans l'emprise du projet.

Cette proportion importante de personnes déplacées pour ces deux communes s'explique par l'étroitesse de la route et le nombre élevé d'habitations, d'exploitations agricoles et d'activités commerciales rencontrés aux abords de la route en terre actuelle dans les localités traversées.

Bâtis touchés par le projet

Ces personnes sont propriétaires de 435 bâtis (y compris des infrastructures publiques). Ce chiffre élevé est expliqué par le manque de lotissement des localités desservies et le mode de construction des bâtis dans des aires assez rapprochées de la route en terre.

Agriculteurs touchés par le projet

Aucune plantation n'a été identifiée dans l'emprise existante de la route en terre actuelle. Cependant, dans les zones d'ouverture de l'emprise totale de la nouvelle (24 mètres), dans les zones de rectification du tracé ainsi que dans la variante de déviation sélectionnée de 4.7 Km, il a été répertorié plusieurs plantations. Il en est de même pour l'ouverture des zones d'emprunt et de dépôt des déchets provenant des travaux et les voies d'accès à ouvrir pour accéder à ces sites.

Avec l'ouverture de l'emprise de la voie et les rectifications du tracé, le nombre d'agriculteurs touchés est évalué à 115 champs et 328 parcelles selon les recensements effectués avec la réduction de l'emprise de la route à 24 mètres au total. Ce chiffre élevé est expliqué par l'étroitesse de la route en terre actuelle, aux habitudes des populations riveraines de cultiver les parcelles adjacentes à la route et le mode d'occupation des terres plus intensif dans la zone sud du projet.

Tout ceci engendrera des pertes qui seront évaluées et indemnisées au fur et à mesure de l'avancement des travaux

Commerçants et services touchés par le projet

Le projet engendrera le déplacement de 613 commerces et services qui seront touchés dans la zone du projet. En ce qui concerne, les activités commerciales, tandis que certaines seront juste perturbées, en l'occurrence les activités pratiquées à ciel ouvert, à l'étalage ou sous des abris démontables, notamment les ventes de bois, de carburant, de condiments, d'articles divers et des cabines téléphoniques en bordure de route, d'autres activités devront être indemnisées et délocalisées. Dans tous les cas des pertes de revenus seront enregistrées le temps de redémarrer l'activité, de même que des pertes d'emploi.

L'ensemble des détenteurs de plantations, gérants d'activités commerciales et artisanales identifiés dans l'emprise du projet subiront la diminution ou la perte de leur chiffre d'affaires et des revenus directs générés, à la suite de la délocalisation temporaire voire l'arrêt définitif de leurs activités.

Considérant le nombre de familles à déplacer tel qu'énoncé précédemment, le stress généré par les expropriations ou les pertes occasionnées et le fait que plus de 80% de la population affectée essentiellement rurale tire l'essentiel de leurs revenus de la production agricole et vit en milieu rural, cet impact a été qualifié d'importance majeure.

Risques de propagation des IST et VIH – SIDA et des grossesses précoces non désirés

La réalisation des travaux nécessitera une forte mobilisation de la main d'œuvre car au total 401 emplois locaux sont à pourvoir. Les entreprises devront descendre sur le terrain avec leur personnel d'encadrement et recruter des ouvriers locaux qualifiés ou non pour l'exécution des tâches à haute intensité de main d'œuvre. Cette forte mobilisation des personnes est susceptible de créer des cohabitations et éventuellement des relations sexuelles avec les riverains ou entre les employés mobilisés.

Le faible taux de scolarisation des populations locales, et la pauvreté laissent présager un risque de vagabondage sexuel susceptible d'engendrer les grossesses non désirées ou précoces, et l'augmentation de la prévalence des IST/SIDA. A la fin des travaux, et suite au départ du personnel, on pourrait assister à un abandon des enfants à leur seule mère dans des conditions de pauvreté et de misère avérées.

C'est un impact de long terme puisque susceptible d'apparaître pendant toute la phase d'exploitation du projet et pourra se manifester de façon intermittente. L'impact est probable et réversible mais aussi irréversible, car une fois contaminé au VIH-SIDA, on le demeure.

Risque d'accidents de travail et d'atteinte à la santé des employés et des populations

Concernant l'accès non autorisé aux sites de travail par des membres de la communauté, ceux-ci pourraient s'exposer à des risques pour leur sécurité, notamment par la présence d'excavations (tranchées, etc.), de matériaux dangereux, d'électricité, de machines et de véhicules de construction.

Concernant un comportement inapproprié du personnel de sécurité pendant la phase de construction, ceci pourrait compromettre la sécurité et la sûreté des individus issus des communautés locales.

Les travaux vont nécessiter la mobilisation d'une main d'œuvre qualifiée et des manœuvres non qualifiés. Certains postes du chantier sont reconnus à fort risque d'accidents (carrières, ateliers métalliques, centrale d'enrobés, zone de terrassement, machinerie, etc.). Il s'agit d'accidents de travail pouvant affecter les ouvriers, notamment les grimpeurs sur échafaudages, les soudeurs, les ferrailleurs, les conducteurs, les menuisiers, etc.

Dans certains postes de travail, on utilise des produits toxiques susceptibles de brûler ou d'intoxiquer en cas d'inhalation accidentelle. Un accident de travail peut entraîner un arrêt temporaire du travail, un arrêt définitif du travail ou au pire des cas un décès.

Les risques d'accidents de travail et de développement des maladies professionnelles constituent un impact négatif direct. L'intensité a été estimée moyenne. Cet impact est ponctuel. Il est de long terme, puisqu'il peut se manifester durant toute la phase des travaux. La survenue d'un accident est imprévisible, donc l'impact est probable. Les accidents de travail peuvent causer des dommages réparables (blessures) et irréparables (mort d'homme), c'est pourquoi, l'impact est jugé réversible et irréversible.

Risque d'atteinte au patrimoine culturel et archéologique

Les activités du chantier comprennent entre autres le terrassement en vue de l'installation des chantiers et base vie, de la libération et du nettoyage des emprises. D'autres travaux concerneront l'ouverture des fouilles pour les caniveaux et d'exploitation des emprunts et carrières (carrières etc.). L'exécution de ces travaux peut donner lieu à l'exhumation des sites archéologiques anciens ou autres sites culturels présents dans cette zone.

Concernant les pratiques ou les risques d'atteinte au patrimoine culturelle, autotal dix (10) sites culturels/sacrés seront perturbés par la libération de l'emprise de la voie à bitumer, les responsables coutumiers et/ou de cultes ont indiqué des sacrifices ou offrandes compensatoires nécessaires pour leur déplacement/destruction durant les travaux. Dans les 13 localités traversées par le projet, 8 sites sacrés ont été répertoriés par les communautés au nombre desquels 5 se présentent comme des contraintes majeures pour le projet. Tous ses sites feront l'objet de déplacement et/ou de destruction.

Il s'agira d'un impact négatif direct probable. Il est ponctuel et de courte durée, car ne se manifestera que de manière localisée et sera limitée à la phase des travaux.

L'intensité de l'impact est moyenne. L'élément affecté est hautement valorisé par la population et l'Administration chargée de la culture. L'importance absolue de l'impact a été jugée mineure.

Tableau 105 : Géo-référencement des sites culturels et équipements (coord UTM) situés dans l'emprise ou le long de la route à bitumer

N°	Sites	Références			Distance par rapport à la localité la plus proche (Km)
		Longitude (X)	Latitude (Y)	Altitude	
2	Gogota Mare sacrée "Koya"	05 54 245	08 59 127	517	
	Pour adoration				
3	Wéyakoré Marigot sacré "Wéya"				4,5 km de Kéméta
	Wéyakoré Forêt sacrée de Wéyakoré				500 mètres
	Wéyakoré Base vie chinoise	05 59 330	08 57 006	544	1,58 Km Wéyakoré-Base chinoise
	Pylône Areeba	05 59 900	08 55 662	544	2,77Km Wéyakoré-Pylône
4	Kéméta Forêt sacrée du village pour adoration	05 61 610	08 54 592	515	0,930 Km Kéméta-Siakata 4,77 Km Wéyakoré-Kéméta
	Kéméta Lieux l'excision				3,01 Km Siakata-Gbakoré
	Gbakoré				1,35 Km Gbakoré-Gouamo
5	Foromota Tombe de Richard Mollard	05 70 991	08 52 999	555	3,41 Km Gouamo-Foromota
	Foromota Rivière "Zié"				
	Foromota Marigot Yon-yah				
6	Gouamo Lieu de culte	05 67 168	08 54 302	474	
	Kéoulénta Grotte de « Bélénè"				3,65 Km Kéoulénta-N'zoo
	Lieu de sacrifice au marché	05 74 053	08 52 245	500	
8	N'zoo Tombe (parents de chérif)	05 75 449	08 49 299	444	
	N'zoo Arbre sacré	05 75 525	08 49 248	445	
	Grotte sacrée	05 75 624	08 49 051	451	0,813 Km N'zoo-Gbié
	N'zoo				

N°	Sites	Références			Distance par rapport à la localité la plus proche (Km)
		Longitude (X)	Latitude (Y)	Altitude	
	Marigot "Veh"				
9	Gbié (et Doromou) Lieu d'adoration et/ou de sacrifice entre Doromou et Gbié	05 76 006	08 47 739	445	2,52 Km Gbié-Doromou
	Marigot "Gbaalo »Gbaalo »				
	Arbre fruitier sacré ""				2,83 Km Doromou-Bourata
10	Doromou Un sacrifice en faveur de la population pour implorer les ancêtres et génies protecteurs du village				
11	Bourata Marigot "Guèkè" traversé par le projet				2,26 Km Bourata Gouéla
	Site sacré	05 76 024	08 41 366	436	
13	Gouéla Lieu sacré sous le pont. Cours d'eau"Gouè"	05 76 031	08 41 367	441	
	Gouéla Cimetière Guerzé	05 76 420	08 41 871	439	
	Gouéla Pont de la frontière	05 76 014	08 41 347	441	
	Total sacrifices en FG				

Source : enquête socio-économique /BNETD, juin-juillet 2017

Risque d'accroissement du vol et de la criminalité

Concernant le risque d'insécurité, l'afflux de nombreux travailleurs peut engendrer des comportements indéliques chez la frange la plus fragile de la société, c'est-à-dire les jeunes. Des personnes peuvent immigrer dans la zone du projet avec de mauvaises intentions tout en sachant le projet y injectera forcément de l'argent.

Les agressions et vols à main armée risqueront de se produire dans la zone pendant la période de la paie. L'éloignement de certains villages du centre urbain expose leurs habitants à des agressions nocturnes et même diurnes sans que les forces de maintien de l'ordre puissent être alertées et intervenir. Par ailleurs, la présence des personnes venues chercher de l'emploi pourrait accroître cette criminalité du fait que ces gens ne trouvant pas d'embauché pourront s'adonner à des actes de vols pour subvenir à leurs besoins.

De même, la présence des attroupements que constitueront les employés pourront constituer un risque d'intervention pour les actes criminels par les groupes terroristes (Boko – Haram).

Le vol et la criminalité pourront également être perpétrés par certains employés mal intentionnés

Le risque d'accroissement du vol et de la criminalité se manifestera aussi bien pendant la phase de construction que celle d'exploitation. C'est un impact négatif et direct. Son intensité est moyenne. Il est de court terme, car à la fin du projet, les employés, objet de la convoitise retourneront dans leurs localités d'origine. Cet impact est de portée locale,

Risque de conflits

Concernant la migration interne et utilisation des ressources, des individus pourraient migrer vers le secteur des travaux de construction ou être encouragés à se rendre dans des régions rendues plus accessibles par la nouvelle route aménagée en quête d'emploi et de possibilités économiques. Cet afflux de nouvelles personnes dans les communautés existantes pourrait entraîner des conflits avec ces dernières ; de plus, la demande accrue sur les ressources pourrait imposer des pressions accrues sur les ressources et infrastructures locales limitées. Cela pourrait submerger l'offre existante ou entraîner l'inflation des prix. Les ressources peuvent comprendre la nourriture, le logement, d'autres produits, les infrastructures, les services et les ressources naturelles, notamment le bois de chauffage, les plantes médicinales, le bois d'énergie et de service, l'eau et les produits forestiers. L'appauvrissement des ressources alimentaires et en eau pourrait avoir des impacts négatifs sur la nutrition des communautés.

Concernant les droits humains, une gestion inappropriée du personnel du Projet pourrait mener à une restriction, réelle ou perçue, des droits humains des travailleurs (par ex : droit à la liberté).

Au regard de ce qui précède, pendant la phase des travaux, les conflits probables pourront être de quatre ordres :

- interne à l'entreprise (entre les employés - employeurs) ;
- entre l'équipe du projet et les populations riveraines,
- entre les populations riveraines et l'Administration en charge des expropriations ;
- entre les membres d'une même famille.

Ces conflits résulteront de plusieurs facteurs, notamment :

Entre les employés et les employeurs :

- le non-respect de délai de paiement des employés (quinzaine et fin du mois) ;
- la prise en charge insuffisante des employés lors des accidents de travail ;
- le non-respect du règlement intérieur par les deux parties.

Entre l'équipe du projet et les populations riveraines :

- les contacts sexuels abusifs avec les jeunes filles et femmes mariées ;

- la partialité lors des recrutements ;
- la destruction des accès riverains et plaintes pour nuisances diverses générées par les travaux ;
- la pollution des points d'eau potable ;
- le prélèvement excessif des eaux pour les besoins des travaux ;
- les accidents sur les hommes et les animaux domestiques ;
- le non-respect des us et coutumes des localités traversées par le projet (Ceci peut se manifester par des attaques mystiques, des disputes, des bagarres et les multitudes plaintes au niveau des autorités administratives locales) ;
- l'infidélité dans le paiement des factures (location de terrain, maisons, etc.).

Ce conflit pourrait se manifester par l'occupation temporaire du chantier par les populations qui peuvent même barrer l'accès au chantier.

Entre les populations riveraines et l'Administration en charge des expropriations :

- le non-respect des clauses d'indemnisations des biens détruits et la non consultation des riverains lors des procédures d'expropriation.

Entre les populations riveraines et les travailleurs

Concernant les interactions entre les travailleurs et les communautés, les communautés risquent de se sentir menacées par la présence et les activités du personnel du Projet. Elles risquent de ressentir ou de percevoir un risque accru d'atteinte à la vie privée, de criminalité ou de violence. Les relations avec la communauté locale risquent de se détériorer en raison de la prolifération de la prostitution, des jeux d'argent, de la toxicomanie ou de comportements antisociaux ou culturellement inacceptables. Les mouvements non autorisés du personnel du Projet en dehors des zones de travail peuvent aboutir à des actes de violation et d'endommagement des terres, des cultures ou des biens locaux. L'afflux du personnel du Projet et de personnes en quête de travail risque de nuire à la cohésion communautaire, au fur et à mesure que de nouvelles cultures, traditions et coutumes sont introduites dans une région particulière.

Entre les demandeurs d'emplois

Concernant le risque de conflit entre les demandeurs d'emplois issus des différentes communautés, le haut taux de chômage dans la région de l'ouest montagneux, du fait notamment de la situation de guerre, rendra âpre la compétition entre jeunes pour les places sur les différents chantiers de la construction de la voie Frontière de Guinée-Lola entraînant le risque de conflit entre les demandeurs d'emplois issus de différentes communautés.

Entre les membres d'une même famille : il pourrait naître des conflits fonciers, des usurpations de propriétés, de cultures ou de tombes, des scènes de jalousie de la part de ceux qui n'auront pas bénéficié des indemnités. Ceci occasionnera des revendications liées à l'évaluation des biens et aux indemnisations, dues à la destruction des cultures et des habitations situées hors emprises lors du dégagement de celle-ci, l'acquisition des terrains destinés à l'installation des base chantier, base vie et enceinte des travaux, à l'aire de stockage de tous les rébus.

La création des conflits est un impact négatif indirect qui se manifestera essentiellement lors de la phase de construction. De ce fait, il a été jugé de court terme. Il est d'intensité faible et de portée locale, puisque susceptible de se manifester rien que dans certaines agglomérations traversées par le projet. Cet impact est probable et réversible, car les choses reviendront plus ou moins à la normale lorsque les conflits seront résolus.

Les critères d'évaluation permettent de trouver une importance absolue de l'impact mineure.

Risque de dépravation des mœurs

Concernant le risque de dépravation des mœurs, les travailleurs passeront des nuits dans les villages riverains. Ils peuvent s'adonner à des pratiques indécentes. Ils peuvent commettre l'adultère, violer les filles du village, etc.

Concernant l'exploitation sexuelle des mineures, l'installation du chantier marque le démarrage l'afflux de populations diverses sur le site, chose qui se poursuit au cours de la phase des travaux. Ceci risque d'entraîner une dégradation rapide des mœurs pouvant déboucher sur des activités d'exploitation sexuelle des mineures.

Le risque de dépravation des mœurs se manifestera aussi bien pendant la phase de construction que celle d'exploitation. C'est un impact négatif et direct. Son intensité est moyenne. Il est de court terme, car à la fin du projet, les employés et les personnes en quête d'emplois, retourneront dans leurs localités d'origine pour s'adonner à leurs activités principales. Cet impact est de portée locale.

10.5.4.3 Main d'oeuvre et conditions de travail des employés

Un impact social que peut avoir le projet est le risque de maltraitance et d'exploitation de la main d'oeuvre locale.

La cause de cet impact est le non respect des dispositions légales en matières de recrutement de traitement des employés par l'entreprise, en particulier celles de la loi L/2014/CNT du 10 janvier 2014 portant code du travail de la République de Guinée.

En effet, par insuffisance de civisme vis-à-vis des lois et règlement en République de Guinée, par esprit de cupidité, l'entrepreneur employeur peut être tenté de recruter la main d'oeuvre locale et de la rémunérer au rabais. Cette attitude peut être encouragée par le contexte de chômage des jeunes en Guinée en général et dans cette partie du pays en particulier, si éloignée des centres urbains d'importance. Les contrats peuvent être précaires, marqués par des bas salaires, un non respect des horaires journaliers et hebdomadaires de travail, sans la prise en charge des mesures de sécurité et de santé au travail. Ces derniers, peu avertis sur leurs droits et devoirs en matières de contrat de travail, se soumettraient au diktat de leur employeur.

Le projet étant en zone frontalière, les jeunes ivoiriens intéressés par l'offre d'emploi peuvent se retrouver maltraités ou l'objet d'autres discrimination du fait de leur situation d'« étrangers » dans la zone du projet.

Des jeunes enfants pourraient être recrutés (jeunes âgés de moins de 18 ans), sans tenir compte des dispositions de la Convention internationale du travail et de la lutte menée au plan mondial contre le travail des enfants. Les femmes peuvent également être recrutées et détentrices de contrats, soit pour des activités du projet, soit pour assurer la préparation des repas. Elles peuvent subir les mêmes maltraitements que les hommes en termes d'exploitation, de mauvais paiements.

Cet impact est négatif, est de court terme, lié à la phase des travaux. Sa portée est locale vu qu'il est limité aux activités du projet. Son intensité est faible en raison de la proximité d'administrations locales qui peuvent influencer sur le comportement de l'employeur en termes d'évitement des abus et autres maltraitements sur les travailleurs. Il s'en suit que son importance est mineure.

10.5.4.4.1 Santé et sécurité des employés

Les risques sanitaires et d'accidents des employés sont à redouter dans le cadre de l'exécution du projet. Ils sont appréhendés au niveau de la base vie, des tronçons routiers en aménagement et au niveau des carrières.

- **Au niveau de la base-vie**

La base vie de l'entreprise peut comporter une base spécifique réservée au personnel qualifié et une autre réservée aux ouvriers.

Ces derniers peuvent contracter, outre le paludisme qui est une infection courante dans cette zone forestière, des maladies liées à la qualité de l'eau de boisson et de cuisine. Ils peuvent également subir un mal être du fait de la promiscuité et du manque d'hygiène si les logements mis à leur disposition sont insuffisants et étroits, et si leur cadre de vie est mal assaini en termes de gestion des déchets solides et de déchets solides.

Cet impact est négatif, sa durée de court terme correspondant au temps que dureront les travaux. Sa portée est locale.

En ce qui concerne les accidents, il s'agit des risques d'incendie et d'explosion de stocks de produits chimiques présents, le risque de chute ou de renversement d'emballage... Il y a également des risques de morsures par des reptiles et des insectes plus ou moins vénéreux, des risques d'électrocution par le courant électrique, et les risques d'accidents de circulation sur la route qui y mène.

- **Au niveau des tronçons routiers en chantier**

Outre les risques de paludisme et de maladies liées à d'éventuelles piqûres d'insectes, on note :

- les risques de maladies respiratoires et d'affections des yeux des suites de l'envol de poussières par temps sec ;
- des risques de surdité pour les travailleurs conduisant des engins de travaux publics ;
- les risques d'accidents de chantiers du fait de collisions contre des engins ou camions, d'accidents de circulation en cas de mauvaises signalisation ou d'imprudence des conducteurs, ou de chutes d'arbres ou des branches d'arbres. Les conséquences des accidents de chantiers seront d'autant plus importants que les ouvriers ne sont pas protégés au moyen d'équipements individuels appropriés.

Au niveau des sites de carrières

Là, en dehors des risques de maladies communes à tous les sites dans la zone, ce sont les risques d'accidents qui sont à redouter, en particulier au niveau de la carrière de roche massive située à Karana. En effet, l'exploitation d'une carrière de roches massives pour la production de concassés implique bien

souvent l'utilisation d'explosifs pour fragmenter et abattre les matériaux. Chaque tir d'explosif obéit à un plan de tir précis définissant la foration (l'emplacement et le nombre de trous), le type d'explosifs, sa quantité, l'heure du déclenchement et les conditions de sécurité lors de l'opération.

Outre les tirs d'explosifs qui comportent des risques d'accidents au niveau du site et des environs (pouvant atteindre un rayon de 10 km), il y a le reste des opérations qui en comportent également pour les travailleurs : acheminement des blocs vers l'installation de traitement au moyen de dumpers ou de bandes transporteuses, les opérations de concassage, criblage et lavage afin d'obtenir la gamme variée de granulats recherchés, le transport des produits finis sur les sections de reoutes en chantier. Chacune des opérations comporte des risques d'accidents qu'il convient d'anticiper.

Les risques d'accidents constituent un impact négatif de court terme, circonscrit à durée des travaux. Sa portée est locale, bien limitée à la zone du projet ; son intensité faible du fait qu'il s'agit d'une seule carrière de roches massives de deux carrières de matériaux graveleux. On conclut à une importance mineure de cet impact.

Au niveau de la centrale d'enrobé

Les travailleurs de la centrale d'enrobé sont exposés journalièrement aux fumées toxiques de bitume dans leur activité professionnelle. Généralement, à proximité des centrales d'enrobés les rejets aériens s'accompagnent d'une odeur âcre de goudron qui pique la gorge et peut occasionner des gênes respiratoires et oculaires immédiates. Outre ces effets perceptibles sur le champ, il est reconnu que ces fumées contiennent des poussières fines (susceptibles de pénétrer dans les poumons), Composés Organiques Volatils (COV) et les hydrocarbure hétérocyclique polycyclique (HHP) qui contiennent notamment des atomes de soufre ou d'azote et enfin des métaux lourds (mercure, cadmium, arsenic et plomb) forment le cocktail journalier des émissions d'une centrale d'enrobé.

Cet impact est négatif. Sa durée est de court terme, limité qu'il est au temps de fonctionnement de la centrale. Sa portée locale en ce qu'il se limite à la zone du projet. Son intensité est faible du fait de la dilution des fumées dans l'air. Il s'en suit que son importance est mineure.

10.5.4.4.2 Santé et sécurité des populations riveraines à la route

Les nuisances atmosphériques provoquées par les émissions de poussière en saison sèche et les fumées produites par les engins exposeront le personnel de chantier et les populations riveraines des zones de travaux à des risques mineurs de maladies respiratoires. Les différents types de pathologies possibles sont énumérés ci-dessous :

Le bruit provenant du fonctionnement du concasseur, du dynamitage des déblais rocheux et le fonctionnement de la machinerie de chantier sont susceptibles de provoquer des pertes auditives, des acouphènes et des gênes chez les riverains et les ouvriers exposés pendant longtemps à ces différents bruits.

La présence du personnel de l'entreprise et le brassage qui s'en suit avec les populations riveraines pourraient favoriser la propagation de maladies transmissibles, particulièrement le VIH/SIDA et la fièvre Ebola en raison des nombreux cas détectés dans le pays et au Libéria voisin. La forte

prépondérance du paludisme dans la zone laisse craindre des taux de prévalence élevés du paludisme en saison pluvieuse. Un manque de sensibilisation et d'éducation au sujet des dangers pour la santé pourrait contribuer à une propagation des maladies transmissibles pendant la phase de construction du Projet.

Étant donné que le réservoir naturel du virus Ebola n'a pas encore été complètement identifié, la manière selon laquelle le virus apparaît d'abord chez un être humain, au début d'une épidémie, est encore inconnue. Cependant, les chercheurs ont émis l'hypothèse que le premier patient devient infecté par contact avec un animal infecté.

Lorsque l'infection se produit chez les humains, il existe plusieurs moyens par lesquels le virus peut être transmis à d'autres. Ceux-ci comprennent:

- Le contact direct avec le sang ou les sécrétions d'une personne infectée
- L'exposition à des objets qui ont été contaminés par des sécrétions infectées (tels que des aiguilles).

Le chantier étant une zone où plusieurs membres du personnel vont se côtoyer dont certains étrangers venus des pays voisins où a sévit la fièvre hémorragique à virus Ebola, il est à craindre le développement d'un foyer de fièvre Ebola si des précautions et hygiènes enseignés ne sont pas respectées.

La fumée émanant de la mise en œuvre du bitume est susceptible de provoquer des irritations respiratoires, bronchites et des effets cancérogènes provenant des HAP. Le personnel le plus exposé est constitué du conducteur de la répondeuse, régleur de niveau du finisher, conducteur du finisher, tireur de râteau et du gravillonneur.

Par ailleurs, l'amoncellement des déchets des travaux comme les déblais et les remblais, les gravats et les déchets verts vont gêner les populations. Le choix des sites pour l'évacuation de ces déchets risque également d'occasionner des conflits ou des contestations et Une gestion inappropriée des déchets de construction pourrait entraîner une augmentation de la présence d'espèces nuisibles (vermine, puces, moustiques).

Tableau 106 : Effets des polluants sur la santé

Polluants	Impacts sur la santé
Oxydes d'azote (NO ,NO ₂)	Migraines, irritations, diminution des défenses immunitaires et altération des fonctions pulmonaires, inflammation des bronches
Monoxyde de carbone (CO)	Anoxies, troubles cardiovasculaires, migraines, vertiges, troubles de vision
Hydrocarbures imbrûlés	Irritations oculaires, toux, actions cancérogènes
Plomb Pb	Intoxication, anémie, troubles de la croissance, insuffisance rénale
Ozone+ pollution photo-oxydante O ₃	Migraines, irritation oculaire, altération des fonctions pulmonaires, toux
Sulfures SO ₂ +H ₂ SO ₄	Inflammations pulmonaires, œdème, asthme
Poussières	Transport des polluants (CO) dans les poumons, attaque des muqueuses nasales, effets cancérogènes

Les valeurs guides autorisées par individu sont récapitulées ci-dessous :

Tableau 107 : Valeurs guides et durées d'exposition autorisées par polluant

Substance	Valeur guide	Durée d'exposition permise
Monoxyde de carbone (CO)	100 mg/m ³	15 minutes
	60 mg/m ³	30 minutes
	30 mg/m ³	1 heure
	10 mg/m ³	8 heures
Plomb (Pb)	0,5-1,0 ug/m ³	1 an
Oxyde d'azote (NO ₂)	400 ug/nf ¹	1 heure
	150 ug/m ³	24 heures
Ozone (O ₃)	150-200ug/m ^l	1 heure
	100-120ug/m ³	8 heures
Dioxyde de soufre(SO ₂)	500ug/m ^l	10 minutes
	350ug/m ³	1 heure

10.5.4.6.9 Condition de vie des femmes et des groupes vulnérables

Les femmes pourront améliorer leurs revenus à travers des activités de petits commerces et de restauration au niveau des chantiers. De même, elles sont susceptibles d'accéder aux emplois de chantier.

Toutefois, elles constituent le groupe cible dont les activités commerciales risquent d'être le plus affectées par les travaux de libération d'emprise.

Cet impact est négatif. Sa durée est de court terme, limité qu'il est à la durée des travaux. Sa portée locale en ce qu'il se limite à la zone des travaux. Son intensité est faible. Il s'en suit que son importance est mineure.

Tableau 108 : Matrice de présentation des activités et leurs impacts pendant la phase de construction

Zone concernée	Activités sources d'impacts	Impacts	Caractère	Intensité	Etendue	Durée	Importance ou valeur
Air/ Bruit	*Terrassement, décapage, déblais, excavation, remblais et déviation	-Emission de poussière, gaz d'échappement et pollution sonore	Négative	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
Eau	*Rejet des déchets (solides et liquides) dans les bas-fonds ou directement sur le sol *Présence de boues issues des terrassements *Manipulation, fuite de carburant/huile et déversement lors de l'entretien de la machinerie et de l'utilisation des engins	- Risque de pollution accidentelle ou de contamination des bas-fonds, du fleuve, des rivières et eaux souterraines	Négative	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
		-Risque d'ensablement et d'obstruction des canalisations et autres caniveaux et pollution de l'eau	Négative	Faible	Locale	Courte	Mineure
		- Risque de pollution accidentelle ou de contamination du fleuve, de la nappe phréatique et des bas-fonds	Négative	Faible	Locale	Courte	Mineure
Relief et Sol	* Terrassements, décapage, déblais, dépôt * Ouverture et exploitation des emprunts et carrières * Entretien des équipements	- Dégradation du sol par imperméabilisation et risques de stagnation des eaux et d'éboulement	Négative	Faible	Locale	Courte	Mineure
		- Dénuelement et risque d'accélération de l'érosion	Négative	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne
		-Pollution par déchets liquides et solides	Négative	Faible	Locale	Courte	Mineure
Milieu biologique / Végétation	Installation du chantier, nettoyage de l'emprise, travaux sur route et déviations, zones d'emprunts et de	Perte de végétation	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne

Zone concernée	Activités sources d'impacts	Impacts	Caractère	Intensité	Etendue	Durée	Importance ou valeur
	carrières						
Milieu biologique/ Végétation	Travaux sur la route	Prolifération d'espèces envahissantes	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Faune	Installation du chantier, nettoyage de l'emprise, travaux sur route et bruits des engins	Disparition, fragmentation et dégradation de certains types d'habitats	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Faune	Installation du chantier, nettoyage de l'emprise, travaux sur route et bruits des engins	Interruption de voies de passage d'animaux	Négatif	Faible	Locale	Court terme	Mineure
Faune	Braconnage pendant les travaux de construction de la route	Abattage d'espèces de grande faune y compris les primates (chimpanzés + autres singes)	Négatif	Faible	Régionale	Courte	Moyenne
Faune aviaire	Braconnage pendant les travaux de construction de la route	Mort d'oiseaux sauvages par suite de braconnage	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Mineure
Faune/ Amphibiens	Circulation des camions et engins du chantier	Mort de certains amphibiens, perturbation du cycle biologique d'autres	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Faune aquatique	Bruits des engins et des travaux de construction d'ouvrages au niveau des cours d'eau	Perturbation de la faune aquatique	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Réserve intégrale du Mont Nimba	Travaux de construction, circulation des camions et engins, arrivée d'un nombre important d'employés dans la zone de la réserve	Risque de dégradation des ressources du Mont Nimba	Négatif	Faible	Régionale	Courte	Moyenne
Diversité biologique	Installation du chantier, nettoyage de l'emprise, travaux sur route et	Risque de réduction de la diversité biologique	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure

Zone concernée	Activités sources d'impacts	Impacts	Caractère	Intensité	Etendue	Durée	Importance ou valeur
	déviation, zones d'emprunts et de carrières						
Ressources naturelles de la zone du projet	Installation du chantier, nettoyage de l'emprise, travaux sur route et déviations, zones d'emprunts et de carrières	Risque de réduction des services écosystémiques	Négatif	Faible	Régionale	Courte	Mineure
Population et vie sociale	* Recrutement de la main d'œuvre pour des emplois temporaires *Fonctionnement du chantier	- Installation de populations non résidentes dans le milieu/Retombées économiques ;	Positif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
		- Risque de perturbation du mode de vie et des relations interpersonnelles dans le milieu	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
		- Exploitation sexuelle des mineures	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
Foncier	*Ouverture de zones d'emprunt et de dépôt	- Risque de spéculation foncière - Risque de contestation ou de conflit,	Négatif Négatif	Moyenne Moyenne	Locale Locale	Courte Courte	Mineure Mineure
Cadre de vie, santé et sécurité	*Travaux mécanisés	- Perturbation de la circulation -Difficulté d'accès aux habitations, infrastructures sanitaires et socio-éducatives	Négatif Négatif	Moyenne Moyenne	Locale Locale	Courte Courte	Moyenne Moyenne
	* Transport des matériaux	- Risques d'accident des personnes ; - Risque d'accident de travail	Négatif Négatif Négatif Négatif	Faible Moyenne Moyenne Moyenne	Locale Locale Locale Locale	Moyenne Moyenne Courte Courte	Moyenne Moyenne Moyenne Moyenne

Zone concernée	Activités sources d'impacts	Impacts	Caractère	Intensité	Etendue	Durée	Importance ou valeur
	* Travaux mécanisés	- Perturbation de la circulation ; - Risque d'accident (personnes et animaux errant)	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	* Travaux sur le chantier et les laboratoires	- Difficulté d'accès et de déplacement ; - Déviation (plan de circulation)					
	* Travaux mécanisés	- Perturbation et ralentissement sur la voie - Endommagement	Faible	Moyenne	Locale	Courte	Mineure
	Déplacement de réseaux	- Perturbation des services	Négatif	Moyenne	Zonale	Courte	Majeure
	* Amoncellement des déchets issus des travaux	- Gêne des populations riveraines	Négatif	Faible	Locale	Moyenne	Mineure
	* Travaux mécanisés	- Perturbation du trafic et ralentissement	Négatif	Forte	Locale	Moyenne	Moyenne
	* Transport et circulation de la machinerie	- encombrement des voies de déviation,	Négatif	Faible	Locale	Moyenne Moyenne	Moyenne
		- Perturbation de la circulation	Négatif	Faible	Locale		Moyenne
		- Perturbation des déplacements					
	* Terrassement, travaux mécanisés (circulation des engins et transport des matériaux) décapage	- Maladies respiratoires	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Mineure
	* Les travaux sur le chantier	- Perturbation des patrouilles des forces de l'ordre	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne Courte	Moyenne
			Négatif	Moyenne	Locale		Mineure

Zone concernée	Activités sources d'impacts	Impacts	Caractère	Intensité	Etendue	Durée	Importance ou valeur
	* Amoncellement des déchets issus des travaux Fonctionnement du chantier Terrassement	- Baisse du niveau de sécurité Risque de transmission du VIH/SIDA/ Fièvre Ebola Risque d'inondation	Négatif Négatif	Moyenne Moyenne	Zonale Locale	courte Courte	Moyenne Moyenne
Activités économiques	* Fonctionnement du chantier	- Intensification des activités économiques et commerciales autour du chantier	Positif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
	* Libération de l'emprise	- Délocalisation d'activités économiques - Manque à gagner - Perte d'emplois - Perturbation du fonctionnement normal des activités riveraines - Destruction de cultures pérennes	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
Habitat et Equipements	* Circulation des engins	- Perturbation ou difficulté d'accès aux magasins, unités industrielles, équipements et aux habitations;	Négatif Négatif Négatif	Moyenne Faible Forte	Locale Locale Locale	Courte Courte Longue	Moyenne Mineure Majeure
	* Travaux mécanisés	- Risque de fissuration de certains bâtiments par les opérations de compactage					
	* Libération de l'emprise	-Destruction de bâtis (habitations et commerces) -Profanation de sites culturels ou sacrés					

Phase d'exploitation et d'entretien

Cette phase concerne la mise en service de la route bitumée. L'exploitation et l'entretien de la voie doivent être continus avec la prise en compte des aspects environnementaux et socio-économiques qui sont intervenus dans la conception et la réalisation du projet.

10.6 impacts positifs liés à la phase d'exploitation et d'entretien

Les impacts positifs significatifs du projet pendant la phase d'exploitation sont caractérisés par le fait que la réalisation du projet constitue une avancée notable en matière d'infrastructure routière et permettra aux usagers de pouvoir circuler dans de bonnes conditions de sécurité en toute saison.

10.6.1 Milieu physique***Embellissement du paysage***

Bien que différent du décor naturel, la présence de la route et des aménagements paysagers réalisés (plantation d'arbres, réalisation de caniveaux, signalisation horizontale et verticale) seront de nature à améliorer l'esthétique et la beauté de l'environnement routier.

L'embellissement du paysage est un impact positif direct, certain qui pourra se manifester tout au long de la période d'exploitation de la route. C'est pour cela qu'il est jugé de long terme. L'impact est d'intensité forte et de portée locale. Il est réversible puisqu'il cesserait si le projet s'arrête. L'embellissement du paysage est un élément hautement valorisé. On en déduit que son importance est majeure.

10.6.2 Milieu biologique***L'éloignement de la route des limites de la Réserve du Mont Nimba***

La conduite de l'EIES a permis entre autres de procéder à la rectification du tracé telle que proposée en permettant notamment démarcation nette de la route avec la limite Nord-Est de la réserve. La déviation préconisée est située entre le Pk 20+500 et le Pk 25+100 (parcours dans lequel se trouve la déviation) sur une longueur d'environ 5,4 km, dans une zone anthropisée (où il n'existe pas d'habitats essentiels ou d'autres types) et fortement perturbée avec la présence de cultures vivrières, de cultures pérennes et d'agglomérations (proximité des villages et présence humaine).

La déviation permet de préserver la réserve contre les menaces à long terme qui seront liés aux activités anthropiques notamment le braconnage, l'exploitation forestière, la création de nouvelles exploitations, etc. Elle évite en même temps que des populations, dans le réflexe de s'installer au bord de la route pour mener des activités de petit commerce comme on en voit d'habitude, ne se rapproche de l'aire protégée. Cet impact est positif, sa durée de long terme. Sa portée est locale, son influence forte. De ce fait, on conclut à une importance majeure de cet impact.

La régénération du tronçon de route abandonnée par suite de la déviation

Le tronçon de route abandonnée du fait de la déviation sera recolonisée par la nature par suite de ré végétalisation. En effet, cette portion de route ne sera plus empruntée par les usagers de la route, ce qui met fin à l'effet de tassement du sol. En revanche, sa croute superficielle va vite s'ameublir et constituer un espace propice pour la repousse de la microflore, des herbacées et même des arbrisseaux et arbustes. Il en sera pas nécessaire de procéder une plantation artificielle de végétaux pour obtenir cette recolonisation de l'espace par la végétation, diversité biologique et conditions pluviométriques aidant. Le tronçon de route en question étant long de 4,9 km et large de 5 m, c'est une superficie globale de 2,45 ha qui sera ainsi régénérée de manière naturelle.

Cet impact est positif. Sa durée est de long terme, ce nouveau statut étant définitif. Son intensité est faible, vu la superficie concernée. Sa portée est locale, étant bien circonscrit dans l'espace. Son importance est mineure.

10.6.2 Biodiversité et écosystèmes

Amélioration des conditions de surveillance des ressources biologique

La mise en service de la route bitumée contribuera à l'amélioration des conditions de surveillance des ressources biologiques de la zone du projet et singulièrement celles du Mont Nimba.

L'aménagement de la route et des pistes de désenclavements diminuent les points de cachettes des délinquants aux abords de la route, et dans le même temps, offrent des facilités de déplacement des écogardes en charge de la surveillance de la zone et des patrouilles dans le cadre des opérations de police forestière. Elle permettra par ailleurs d'améliorer l'accès aux zones de recherche scientifique ainsi qu'aux sites de sensibilisation à la conservation de la biodiversité, et une collaboration plus aisée entre les agents de Centre de Gestion du Mont Nimba en Guinée et ceux de l'Office Ivoirien des Parcs et Réserves de Côte d'Ivoire.

Meilleures conditions de préservation de la diversité biologique

La route constitue en elle-même une barrière physique contre la propagation des feux de brousse dans la zone du projet. En contribuant à arrêter la propagation des feux de brousse, la route participe à réduire l'effet dévastateur des feux sur les ressources végétales, animales ainsi que sur les écosystèmes, et in fine, sur la diversité biologique. Elle offre par ailleurs des possibilités d'intervention rapide en cas de sinistre et des facilités d'évacuation des malades vers les centres hospitaliers pour leur traitement.

10.6.3 Milieu humain

Facilitation des mouvements des personnes et des biens

La facilitation des mouvements des personnes et des biens est l'impact le plus attendu d'un projet routier. L'aménagement et le bitumage de la route permettront la fluidité des échanges commerciaux et facilitera les mouvements des personnes. Les distances et les temps de parcours entre les localités traversées seront réduits du fait de la qualité de la route et des vitesses de circulation plus élevées qui seront pratiquées par les usagers.

Cet impact est d'interaction directe. Sa durée a été jugée de long terme, car l'impact durera aussi longtemps que la route bitumée existera. La portée est régionale, car l'impact sera ressenti au – delà de la zone du projet. Mieux, il sera ressenti jusqu'en Côte d'Ivoire puisque la route débouche sur la frontière ivoirienne. Cet impact est d'intensité forte, compte tenu de l'importance des enjeux économiques et sociaux de cette route. Il est réversible, car la route peut se dégrader et la réhabilitation ne suit pas. Les critères d'évaluation tels que renseignés permettent d'aboutir à une importance majeure de l'impact.

Développement d'activités économiques

Le bitumage de cette route va permettre le désenclavement de la zone, à travers l'amélioration des conditions de circulation qui va ainsi accroître les opportunités d'affaires pour les locaux. Les populations riveraines de la route pourront ainsi facilement transporter et écouler leurs produits agricoles dans les marchés de la zone.

La mise en service de la route induira le développement des activités économiques au niveau dans les différents villages qui seront traversés. On aura une amélioration des revenus des habitants des villages riverains de la route Danané – Lola et Zérékoré. Les agriculteurs proposeront, comme il est de coutume dans le pays, les produits agricoles (banane, igname, manioc, légumes, etc.) aux voyageurs. Cette activité va générer des ressources additionnelles susceptibles de réduire la pauvreté dans la zone du projet ;

L'exploitation de la route entraînera également un accroissement des échanges interculturels entre les populations frontalières ivoiriennes et guinéennes. Des festivals conjoints, des masques, par exemple, peuvent se réaliser à des dates convenables pour consolider les relations d'amitié entre les peuples ivoiriens et guinéens. Ce phénomène culturel sera à l'origine du développement de multiples activités génératrices de revenus (petits commerces, maquis, buvettes, habitat locatif, production vivrière, etc.) ;

On observera en outre une amélioration de la liaison entre la Guinée et la Côte d'Ivoire. Les relations que les deux pays entretiennent depuis toujours malgré l'état de voie Danané - N'zérékoré connaîtront un développement spectaculaire. Les échanges commerciaux s'intensifieront ce qui aura pour conséquences immédiates l'ouverture de nouveaux débouchés pour le port de San Pedro, l'amélioration des revenus des populations locales, le développement d'activités agricoles et la lutte contre la pauvreté, notamment en milieu rural. Les transporteurs de la région verront leurs chiffres croître.

Le développement des activités économiques est un impact positif direct. Il se manifestera pendant toute la durée de la phase d'exploitation d'où le caractère long terme conféré à la durée. Sa portée est régionale car il va favoriser le développement économique bien au delà de la zone du projet. Il est d'intensité forte. Cet impact est réversible si la route se dégrade et que son entretien n'est pas assuré. En considérant les critères tels que renseignés, l'importance de cet impact est majeure.

Emploi

Ce sont surtout les travaux d'entretien périodique, les activités commerciales (restauration, bois, petits commerces, hydrocarbures) liés à la présence de la route bitumée et de son entretien qui pourront générer des emplois. L'impact du projet sur l'emploi est positif et d'importance moyenne.

Cet impact est négatif. Sa durée est de long terme. Son intensité est faible et sa portée est locale. La combinaison de l'ensemble de ces paramètres permet d'attribuer la valeur moyenne à l'importance absolue.

Agriculture et Elevage

La présence et l'exploitation de la route permettront un meilleur approvisionnement des zones de consommation en produits vivriers. En outre, elles amélioreront la compétitivité des produits agricoles par la réduction des temps et des conditions de transport des produits agricoles. En conclusion, l'impact sur l'agriculture et l'élevage est positif et fort. Toutefois, il convient de relever les risques de collusions avec le bétail surtout dans les villages d'éleveurs tels que Siakata.

Cet impact est positif. Sa durée est de long terme. Son intensité est moyenne et sa portée est locale. La combinaison de l'ensemble de ces paramètres permet d'attribuer la valeur majeure à l'importance absolue.

Commerce

La présence de la route va faciliter les échanges inter régions, inter-États et susciter une augmentation de l'activité commerciale à l'intérieur de la Guinée et entre la Guinée et le la Côte d'Ivoire ainsi que les pays de la CEDEAO.

La présence de la route va permettre un meilleur approvisionnement des commerces existants (produits manufacturés). Par ailleurs, certains gros villages vont être des carrefours commerciaux importants. L'impact sur le commerce est positif et d'importance forte.

Transport

Les travaux d'aménagement et de bitumage de la voie vont améliorer les conditions de circulation et réduire les temps de voyage.

En outre, l'exploitation de la voie projetée s va contribuer à une amélioration de la fréquence de rotation des poids lourds. L'impact sur le transport est positif et d'importance forte.

Amélioration du bien être des populations locales

Le bitumage de la route la route Lola - Gouela mettra fin à divers désagréments que subissent les populations riveraines : envols de poussières avec des risques de maladies respiratoires et dépôts sur les vêtements, de la boue en saison des pluies, perturbation du trafic en cas d'embourbement d'un véhicule, secousses durant le voyage. Les populations éprouveront du plaisir à voyager aisément en toute période et à des coûts réduits et en moins de temps.

L'amélioration du bien-être des populations est un impact positif direct. Sa durée est de long terme. Cet impact est de d'étendue régionale. Il est de forte intensité car il est l'un des impacts les plus attendus par les populations.

Amélioration de la mobilité

L'amélioration de l'état de la route actuellement très dégradés va faciliter les conditions de circulation et d'échange entre la Guinée forestière et les autres régions du pays et rehausser la notion de corridor avec la Côte d'Ivoire. Cette amélioration sera responsable de l'accroissement des activités existantes et au développement des nouvelles activités économiques dans ces zones.

Cet impact, d'intensité moyenne et d'étendue locale, est évalué comme majeur et d'intensité durable dans le temps.

10.6.4 Cadre de vie, Santé et Sécurité

Santé

Le projet aura d'importants impacts positifs sur la santé humaine :

L'accès aux soins sera favorisé par l'amélioration des conditions de desserte routière. L'impact est d'intensité forte et durable

La forte diminution de poussières en saison sèche le long de la voie aura une incidence bénéfique sur la santé des riverains et des usagers sujets à des maladies respiratoires, notamment les enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées. L'impact est d'intensité moyenne et durable

Circulation et sécurité routière

Le bon niveau de service de la voie bitumée augmentera les potentialités du transport en commun et de l'acheminement des minerais extraits dans la zone du projet. Les automobilistes et les cyclistes feront l'économie des dépenses de réparation et d'entretien de leurs véhicules dont les pannes étaient liées à l'état défectueux de la voie et cela pourrait faire baisser les coûts du transport.

Le trafic sera plus fluide et les usagers de la voie aménagée et bitumée gagneront en temps dans leurs déplacements. Le renforcement de la signalisation sur cette voie réduira les risques d'accident de circulation, pourvu que les usagers en observent les prescriptions inhérentes.

La facilité d'accès aux villages riverains de la voie aménagée et bitumée permettra aux forces de sécurité de multiplier les patrouilles en vue d'assurer une meilleure sécurisation de la zone du projet. L'impact est positif, d'intensité moyenne et durable.

Foncier

La phase d'exploitation et d'entretien de la voie permettra de résorber et de prévenir les installations anarchiques sur les abords de la route ainsi que la construction des bâtis à usage de commerces et services dans la zone de servitude de la route et des réseaux divers.

Cet impact est positif. Sa durée est de long terme, ce nouveau statut étant définitif. Son intensité est forte, étant donné que cet impact s'étend sur tout le linéaire de la route. Sa portée est locale, étant bien circonscrit dans l'espace. La combinaison de l'ensemble de ces paramètres permet d'attribuer la valeur moyenne à l'importance absolue.

Habitat et Équipements

La réalisation du projet facilitera l'accès aux infrastructures urbaines (hôpitaux, centres administratifs) et contribuera au désenclavement de certains équipements peu fréquentés à cause de l'état défectueux de la voie en terre actuelle.

Le renforcement des réseaux d'assainissement et de drainage des eaux (usées et pluviales) facilitera l'écoulement de celles-ci et réduira les risques de dégradation de la voie et l'inondation.

Dans cette phase, les services en charge de l'entretien de la nouvelle voie bitumée veilleront aussi à l'efficacité des travaux d'installation ou d'entretien des réseaux enterrés qui seront réalisés. La qualité de l'entretien de la voie maintiendra ou améliorera subséquemment la qualité du cadre de vie.

Cet impact est positif. Sa durée est de long terme, ce nouveau statut étant définitif. Son intensité est moyenne, étant donné que cet impact s'étend sur tout le linéaire de la route. Sa portée est locale, étant bien circonscrit dans l'espace. La combinaison de l'ensemble de ces paramètres permet d'attribuer la valeur majeure à l'importance absolue.

10.6.5 Condition de vie des femmes et des groupes vulnérables

Les localités traversées auront des facilités pour le transport et les échanges. Les femmes étant principalement concernées par la vente des produits agricoles sur les marchés verront ainsi allégées leurs tâches et améliorés leurs revenus de façon substantielle.

L'augmentation du trafic sur la route occasionnera la mise en place d'activités génératrices de revenus (petit commerce, restauration, ...) au profit des femmes. En outre, la présence de la route facilitera les évacuations sanitaires en direction d'hôpitaux à plateaux techniques importants.

La qualité de vie des enfants pourra s'améliorer à travers l'approvisionnement plus facile en produits de première nécessité.

De façon générale, le projet favorisera l'augmentation des revenus des femmes et améliorera leurs conditions de vie. L'impact du projet sur la condition féminine est positif et d'importance forte.

Tableau 109 : Matrice de présentation des activités et leurs impacts pendant la phase d'exploitation et d'entretien

Récepteur d'impact	Activités sources d'impact	Impacts	Caractère	Intensité	Portée	Durée	Importance ou valeur
Air et bruit	-Terrassement, Déblais et curage d'ouvrages, circulation de véhicules et d'engins d'entretien - Compactage du sol par des engins vibrants au cours des travaux d'entretien	- Emission de poussière, gaz et bruit ;	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		-Troubles respiratoires chez le personnel de chantier et les populations des zones traversées ;	Négatif	Faible	Locale	Court	Mineure
		- Perturbation de la quiétude de la faune,	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		- Risque de surdité des ouvriers à certaines fréquences sonores,	Négatif	Faible	Locale	Moyenne	Mineure
		- Perturbation de la tranquillité et aux heures de repos des populations à proximité de la zone des travaux			Locale		
Eaux de surface	- Prélèvement pour les travaux d'entretien - Rejet /abandon des déchets (solides de chantier)	- Augmentation du degré de turbidité	Négatif	Faible	Locale	Moyenne	Mineure
		- Risque d'eutrophisation	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		- Pollution chimique pouvant	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure

Récepteur d'impact	Activités sources d'impact	Impacts	Caractère	Intensité	Portée	Durée	Importance ou valeur
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> - Rejet volontaire ou accidentel de polluants chimiques sur le sol - Abandon d'objets contaminés par des produits chimiques sur le chantier - Déversement accidentel de produits chimiques 	entraîner la destruction de certaines espèces halieutiques	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		- Risque d'empoisonnement des eaux des puits des habitations situées à proximité	Négatif	Faible	Zonale	Courte	Mineure
		- Augmentation du taux de contamination des eaux souterraines			Locale		
Sol	<ul style="list-style-type: none"> - Terrassements généraux, déblais, dépôts - Ouverture et exploitation des zones d'emprunt et de dépôt ; - Entretien des équipements et de la machinerie au cours des travaux d'entretien. 	- Dégradation du sol par imperméabilisation	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		et risque de dénuement du sol et d'accélération de l'érosion	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		- Risque de stagnation des eaux	Négatif	Faible	Locale	Moyenne	Mineure
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de la machinerie dans les zones de travaux d'entretien - Ouverture de zones d'emprunt, des zones de dépôt de gravats 	- Pollution du sol par les déchets liquides et déchets solides contaminés.					
		- Modification temporaire ou définitive des végétaux	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		- Dégradation du paysage, pollution visuelle	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Végétation et faune	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en service de la route bitumée 	- Amélioration du système de surveillance transfrontalière des ressources biologiques entre OIPR de la Côte d'Ivoire et le CEGNS de la Guinée	Positif	Forte	Zonale	Longue	Majeure
		- Faciliter le travail des écogardes	Positif	Forte	Zonale	Longue	Majeure
		- Améliorer l'accès aux zones de recherche scientifique	Positif	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne

Récepteur d'impact	Activités sources d'impact	Impacts	Caractère	Intensité	Portée	Durée	Importance ou valeur
		- Améliorer l'accès aux sites de sensibilisation à la conservation de la biodiversité - Contribuer à l'essor de l'écotourisme - Prise en compte des activités de conservation et la valorisation durable de la biodiversité et des écosystèmes retenues dans le PGES du projet	Positif Positif	Moyenne Moyenne Forte	e Zonale Zonale Zonale	Longue Longue	Moyenne Majeure
Démographie	- Recrutement de la main d'œuvre pour des emplois temporaires pour les travaux d'entretien - Fonctionnement du chantier lors des travaux d'entretien	- Installation de populations non résidentes dans le milieu/Retombées économiques ; - Perturbation du mode de vie et des relations interpersonnelles dans le milieu	Positif Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Majeure Moyenne
Santé et sécurité du personnel	-Terrassements généraux, travaux mécanisés (circulation des engins et transport des matériaux) -Présence du personnel de chantier	- Risque d'infections respiratoires - Risque d'accident de travail pour le personnel - Risque de propagation des MST et VIH/SIDA	Négatif Négatif Négatif	Faible Faible Moyenne	Locale Locale Locale	Courte Courte Moyenne	Mineure Mineure Moyenne
Activités économiques	Fonctionnement du chantier Libération de l'emprise	Intensification des activités économiques et commerciales autour du chantier Perturbation de certaines activités commerciales	Positif Négatif	Forte Forte	Locale Locale	Moyenne Longue	Majeure Majeure

Récepteur d'impact	Activités sources d'impact	Impacts	Caractère	Intensité	Portée	Durée	Importance ou valeur
Cadre de vie des populations riveraines	- Fonctionnement du chantier	- Risque d'accidents.	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	- Mise en service de la route bitumée	- Rapprochement des parentés des deux côtés de la frontière - Exploitation sexuelle des mineures	Positif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
			Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
Transport des personnes et des biens	- Travaux mécanisés - Transport et circulation de la machinerie	- Perturbation des déplacements des personnes, des marchandises et des biens.	Négatif	Forte	Locale	Moyenne	Majeure

10.7 impacts négatifs liés à la phase d'exploitation et d'entretien

Les impacts négatifs du projet pendant la phase d'exploitation demeurent mineurs.

10.7.1. Milieu physique

10.7.1.1. Air, ambiance sonore, relief, paysage, géologie, sols

État de la qualité de l'air

En matière de pollution atmosphérique, deux phénomènes antagonistes sont susceptibles de se produire en conséquence de l'exploitation de la route après construction :

- D'une part, l'amélioration de l'état de la route générera un trafic plus important, ce qui implique une augmentation du même ordre de grandeur du nombre de sources d'émission que sont les véhicules.
- D'autre part, la construction de la route permettra d'augmenter les vitesses moyennes de circulation, ce qui donne lieu à un trafic plus fluide et des ratios d'émissions généralement moindres que ceux avec les vitesses actuelles (les ratios d'émission atmosphérique sont généralement inversement proportionnels aux vitesses de circulation).

Cet impact est évalué d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée temporaire. Son importance est jugée faible.

Ambiance sonore

En phase d'exploitation de la voie aménagée et bitumée, les trafics y seront en constante augmentation compte tenu de leur qualité et du gain de temps qu'elle occasionne.

Le bruit engendré par les déplacements des voitures est aujourd'hui une des contraintes majeures pour les populations locales lors de l'augmentation de trafic découlant de la construction de la route. Ce sera les habitants de tous les villages traversés qui seront perturbés.

En effet, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) dans sa définition de la santé indique qu'il s'agit d'un « état de bien être physique, mental et social et pas seulement d'une absence de maladie ».

Dans la zone d'étude, le désagrément lié au bruit sera très fortement ressenti par toute la population car les habitations sont très proches de la route au début de l'exploitation du projet, cependant au cours du développement des villages résultant de la présence de la route, les maisons seront déplacées un peu plus loin de la route et le désagrément diminuera. Cet impact d'une intensité moyenne, d'une étendue ponctuelle et d'une durée longue, est jugé comme moyen.

Ressources en eau

L'état initial a montré que certains endroits de la zone du projet sont déjà pollués par les activités anthropiques actuelles notamment les activités agricoles avec l'utilisation des produits phytosanitaires et les activités minières dans la zone du projet.

Pollution due au trafic

Toutefois, pendant la phase d'exploitation de la voie, la pollution va se poursuivre avec l'usure de la chaussée et des pneumatiques, la corrosion des éléments métalliques et les émissions de gaz d'échappement. Elle deviendra de ce fait, plus chronique.

L'usure par frottement des garnitures de frein et des constituants métalliques génère essentiellement des matières inorganiques contenant toutefois des quantités assez importantes de métaux lourds tels que le cuivre, le nickel, le chrome et le plomb.

Des métaux lourds, des hydrocarbures, des huiles, du caoutchouc, seront régulièrement déposés sur la chaussée et transportés hors de la plate-forme par les vents et les eaux de ruissellement vers les eaux les rivières qui sont traversées par les ouvrages de franchissement construits dans le cadre du projet. L'importance de cette incidence est liée à l'importance du trafic le long de la route et à l'utilisation qui est faite des eaux (consommation, lessive).

Ces polluants, fixés sur les particules solides, affectent surtout les eaux superficielles de la rivière Cavally, des autres rivières ainsi que les nappes très vulnérables. Cet impact perceptible à long terme, se traduit par une contamination des différentes composantes de l'environnement, tels que le sol, l'eau, etc.

L'augmentation du trafic est susceptible d'engendrer une évolution du même ordre de grandeur de la pollution d'origine anthropique (eaux de ruissellement souillées par des pollutions atmosphériques et des pollutions telluriques, déchets rejetés par les automobilistes) directement liée au nombre de véhicules circulant sur la route. L'impact est évalué comme faible.

Risque de pollution accidentelle

Il existe également un risque de pollution accidentelle mineure par déversement de matières polluantes ou dangereuses.

Les épandages peuvent concerner n'importe quel produit transporté. Il n'existe pas de statistiques sur le risque provenant de transport de matière dangereuse ou polluantes.

Une étude française sur le sujet situe ce risque de la manière suivante sur autoroute :

- Occurrence : un accident avec épandage par an et pour 100 km.
- Nature des produits transportés : diverse mais prépondérance des hydrocarbures.
- Quantité épandue : la plupart des accidents mettent en jeu moins de 1 m³ mais des vidanges complètes de citernes (30 m³) sont possibles.

Concernant les risques de pollution accidentelle des eaux et des sols par déversement de n'importe quel produit transporté (notamment les hydrocarbures), l'impact est évalué d'intensité moyenne.

10.7.2. Milieu biologique

Réduction des ressources végétales de la zone

La mise en service de la route aménagée et des pistes de désenclavement entraînera un accès plus aisée aux ressources de la zone, y compris par les exploitants illégaux de bois d'énergie, de charbon de bois et de bois de

services, de Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL), etc. aussi bien à des fins de consommations propres des ménages qu'à des fins commerciales.

Bien avant l'aménagement de la route, le bois de chauffage et le charbon de bois constituent les principales sources d'énergie utilisées dans tous les ménages. En dehors de l'autoconsommation, les populations riveraines exploitent également ces bois pour la vente dans le centre urbain de Lola et des villages avoisinants. Ils sont collectés dans les champs, les jachères, les forêts secondaires et les forêts situées dans les aires centrales et les zones tampons.

En ce qui concerne les bois de service, ils sont généralement utilisés pour la construction des habitations et des maisons traditionnelles (poutres et perches), la fabrication des outils domestiques (pilons, mortiers, tabourets, escabeaux, etc.), des manches d'outils aratoires (dabas, houes, haches, dagues, couteaux, machettes, serpettes, etc.), et des outils rituels et liturgiques (masques, statuettes et instruments de musique).

Outre l'exploitation plus accrue de bois énergie et de service, il y a celle des PFNL comprenant les plantes alimentaires (épices, fruits et légumes), les plantes médicinales et les plantes utilisées pour la construction et la fabrication des produits artisanaux. Parmi ces plantes, les plus utilisées sont les rotins (*Lacosperma secundiflorum*, *Eremospatha microcarpa*, *Calamus deeratus*), le raphia (*Raphia vinifera*), les bambous, les fruits et épices (*Garcinia kola*, *Ricinodendron heudelotii*, *Elaeis guineensis*, *Piper guineensis* et *Xylopia aetiopica*) et quelques feuilles de Maranthacées (*Ataenidia conferta*, *Halopegeia azurea*, *Thaumatococcus daniellii*).

Une pression accrue sur les ressources végétales de la zone entraînera à plus ou moins long terme une réduction de ses ressources. Cependant, cette réduction des ressources de la zone peut être atténuée de manière plus ou moins sensible, par les alternatives qu'offre la route aménagée. En effet, du fait de l'accessibilité aisée de la zone, de la facilité de déplacement des véhicules et camions vers la zone, en provenance de l'intérieur de la Guinée comme de la Côte d'Ivoire voisine, les populations des localités de la zone pourront être approvisionnées en biens et équipements variés. Parmi ces nouveaux produits, on note les équipements d'énergies (équipements d'énergie solaire, gaz butane,...), dont l'utilisation par les ménages entraînera une réduction des besoins en bois de chauffe. De même, des équipements manufacturés comme les chaises, des bois des poutres métalliques, etc. pourront être mis à la disposition des populations, ce qui permettra de réduire l'exploitation des bois à des fins artisanale ou de construction locale.

Cet impact négatif est de long terme. Sa portée est régionale vu qu'elle peut concerner les espaces forestiers bien au-delà de la zone du projet. Son intensité est faible compte tenu des avantages que pourra apporter l'exploitation de la route aux populations de la zone. Cet impact est réversible si des mesures efficaces sont appliquées en matière de respect de la réglementation sur les ressources forestières. On déduit des critères d'évaluation ainsi renseignés que son importance est moyenne.

Effet de barrière

L'effet de barrière est le fait de constituer un obstacle au libre mouvement des animaux sur un espace donné. Il constitue probablement l'impact écologique négatif le plus important suite à la réalisation d'une infrastructure routière en zone de forêt. La capacité de dispersion des individus est un des principaux facteurs de survie des espèces. La possibilité de se déplacer à la recherche de nourriture, d'un abri ou d'un partenaire est réduite par les obstacles qui entraînent un isolement des habitats. Les effets sur les individus influent sur la dynamique des populations et menacent souvent la survie des espèces. Mais ce phénomène ne sera pas d'actualité dans le cas de

ce projet pour les raisons que : (i) la route aménagée ne constituera pas un obstacle aux mouvements des animaux de part et d'autre du fait du faible dénivelé entre la route et le sol du paysage alentour, la platitude du relief faisant ; (ii) ainsi que mentionné déjà en phase de chantier, les habitats de de petite faune, microfaune et pédofaune situés dans l'emprise de la route, d'une largeur de 24 m maximum, peuvent tout au plus subir une dégradation ponctuelle d'habitat de petite faune, microfaune et pédofaune du fait des mouvements des engins dans l'emprise des chantiers, mais pas de manière permanente au point de effet de barrière écologique.

L'effet de barrière est un impact négatif. Il est de long terme car il persistera aussi longtemps que la route sera présente. Sa portée est locale car limitée à la zone d'impact direct de la route. Son intensité est faible du fait qu'aucune activité du projet en phase d'exploitation de la route ne le génère. On déduit des critères ainsi renseignés que l'importance de cet impact est mineure.

Risque d'accroissement de la mortalité animale chez la grande faune et les primates

Avec l'exploitation de la route aménagée et des pistes de désenclavement, on assistera à des accès plus aisés de la zone forestière par les populations, y compris les braconniers. Il y aura vraisemblablement plus d'abattage d'animaux sauvages pour l'auto provisionnement des ménages en viande, mais aussi pour la vente de viande de gibier dans les localités de la zone.

Outre l'usage de fusils, la pose de pièges peut se renforcer, créant ainsi des conditions pour une mortalité accrue des animaux sauvages.

En dehors de la chasse qui influe sur la mortalité de la grande faune et des primates, les accidents sur la route aménagée constituent une autre source non négligeable. Avant le bitumage et l'aménagement de la route, les vitesses de déplacement des usagers étaient qualifiées de faibles. Les accidents de circulations entre usagers automobilistes et animaux sauvages n'ont pas été formellement enregistrés.

Les aménagements projetés sur l'ensemble des sections tiennent compte d'une vitesse de référence de 100 km/h en rase campagne et 60 km/h en agglomération. Avec le bon état de la route, il est fort probable que de nombreux usagers, en rase campagne, s'adonnent à de vives allures proches de la vitesse de référence et même plus, ce qui pourrait être source d'accidents entre usagers, mais aussi entre usagers et animaux sauvages. Ce risque est surtout redouté pour les chimpanzés et les singes Diane dans les vallées de Zié à Ziéla et de Gouan à Gbakoré.

L'accroissement de la mortalité animale par suite de braconnage et d'accidents est un impact négatif. Il est de long terme car il persistera aussi longtemps que la route aménagée sera en bon état. Sa portée est régionale car la menace du braconnage s'étend à toute la zone forestière. Il est d'intensité faible tenant compte de ce que l'engouement des populations par rapport à la viande de brousse est déjà en place, bien avant l'aménagement de la route. Il est réversible car l'arrêt du braconnage permettra à la faune de se développer. Son importance est moyenne.

Impacts sur la faune aviaire

En phase d'exploitation de la route, le risque d'abattage des oiseaux par les braconniers existe. Mais un autre risque apparaît, le risque de collision avec des véhicules en mouvement sur la voie, entraînant souvent leur mort. Ce risque sera davantage élevé pour les oiseaux volant à basse altitude. En rappel, ce risque peut affecter les deux

espèces inscrites sur la liste rouge de l'UICN, le Calao à casque jaune (*Ceratogymna elata*) au niveau de la section de la route comprise entre Foromota et Kéoulenta et le Choucador à queue bronzée (*Lamprotornis cupreoca*) au niveau de la rivière Goué situé dans le village de N'zoo Gouéla.

Cet impact négatif est de long terme lié au temps d'exploitation de la route. Son intensité est faible vu le faible intérêt des braconniers pour les oiseaux, et la faible occurrence des accidents. Son étendue est locale, le risque se limitant à la zone du projet. Il est réversible si des dispositions efficaces sont prises pour le respect de la réglementation sur la faune et pour limiter la vitesse de circulation dans les zones sensibles. De ce qui précède, cet impact est d'importance mineure.

Impacts sur les amphibiens

En phase d'exploitation de la route, on peut assister à l'écrasement des amphibiens par les usagers de la route, en particulier aux endroits où leur présence est plus remarquée, à savoir au niveau des abords de fleuve Cavally et des rivières Ziéla, Gba, Ve à Kéoulenta, Guégué à Bourata, Mian à Doromou, Goué à N'Zoo-Goéla.

Cet impact négatif est de long terme, se manifestant pendant la durée de l'exploitation de la route. Son intensité est faible, étant donné leur aptitude à s'éloigner du danger. Sa portée est locale, étant circonscrit à la zone d'influence directe du projet. Il s'en suit que l'importance de cet impact est mineure.

Impacts sur les reptiles

Tout comme les amphibiens, les reptiles sont susceptibles d'être écrasés par les véhicules en circulation sur la route aménagée.

Le risque d'écrasement des reptiles est un impact négatif. Sa durée est de long terme, liée à la durée d'exploitation de la route. Son intensité est faible, étant donné la tendance des reptiles à éviter les endroits occupés par l'homme. Sa portée est locale, étant circonscrit à la zone d'influence directe du projet. Il s'en suit que l'importance de cet impact est mineure.

Impacts sur la faune aquatique

En phase d'exploitation de la route, la faune aquatique peut être perturbée au niveau du fleuve Cavally et des rivières Gba, Gouan, Zié, Vé, Mien, Guéguée, et Goué qui la traversent.

Cet impact sera dû aux pollutions accidentelles qui peuvent survenir. La perturbation de la faune aquatique est un impact négatif qui se manifestera sur le long terme, tant que la route sera fréquentée. Sa portée est locale, limitée à la zone du projet. Son intensité est faible compte tenu de la faible occurrence de déversement de grandes quantités d'hydrocarbures ou de solvants dans les cours d'eau en question, le phénomène de dilution dans l'eau courante en atténuerait très rapidement l'effet. En considérant les critères d'évaluation ainsi renseignés, l'importance de cet impact est mineure.

Risque d'accentuation de la dégradation des ressources de la Réserve intégrale du Mont Nimba

La mise en service de la route favorisera un accès plus aisée du Mont Nimba et à ses ressources végétales et animales. Le risque de dégradation de ces ressources s'en trouvera conforté du fait de l'exploitation plus élevée de bois de chauffe et de service, de produits forestiers non ligneux et du braconnage sur la faune sauvage.

Cet impact négatif sur la réserve est de long terme dans la mesure où il perdurera avec l'exploitation de l'infrastructure. Son intensité peut être forte en fonction de l'affluence des exploitants illégaux, mais elle est tempérée par les actions de surveillance et de coercition des éco-gardes et des ONG locales. Sa portée est régionale compte tenu de la possibilité de vente de la viande et des autres produits récoltés hors de la zone du projet. Il est réversible si des dispositions conséquentes sont prises pour le respect de la réglementation relative aux ressources de l'aire protégée. Les critères déclinés permettent de conclure que l'importance de cet impact est moyenne.

Impact sur la diversité biologique

Le risque de réduction de la diversité biologique résulte de la pression exercée sur les ressources végétales et animales de la zone et particulièrement sur des espèces menacées d'extinction.

La réduction de la diversité biologique est de long terme, allant de pair avec l'exploitation de la route. Son intensité est faible compte tenu de ce que la mise en service de la route n'engendre pas forcément une menace accrue sur quelque espèce que ce soit. Sa portée est locale, limitée à la zone du projet. Il est réversible si des mesures efficaces de protection des ressources sont mises en œuvre. Avec les critères ainsi renseignés, on peut conclure que l'importance de cet impact est mineure.

Impact sur les services écosystémiques

Le risque de réduction des services écosystémiques qui se manifeste dès la phase de travaux peut se consolider en phase d'exploitation de la route du fait l'accès aisé à la zone et à ses ressources.

En rappel, cet impact est dû à la perte de végétation et d'animaux sauvages, ainsi qu'à la réduction de la diversité biologique, au risque de profanation des forêts sacrées, la dégradation des sols.

Cet impact est négatif. Sa durée est de long terme, liée au temps d'exploitation de l'infrastructure routière. Sa portée est régionale, les fonctions de protection des ressources en eau et les fonctions climatologiques ayant des impacts allant au-delà de la zone du projet. Son intensité peut aller de faible à forte en fonction du niveau de la pression exercée sur les ressources végétales et animales, d'où une proposition d'intensité moyenne. Il est réversible sous condition que des mesures appropriées soient prises pour anticiper sur les causes en amont. Mais il affecte des éléments hautement valorisés et concerne une zone sensible au plan écologique, ce qui est conduit à considérer que son importance relative est moyenne.

10.7.1.6 Milieu humain

10.7.1.6.1 Population et vie sociale

Le risque d'accroissement de la population de la ville de Lola. Cette situation pourrait favoriser la dépravation des mœurs (drogue, prostitution, exploitation sexuelle des mineures, banditisme, etc.), la pression sur les infrastructures socio-économique et sanitaires existantes, etc., le risque de conflits intercommunautaires, risque de risque d'épidémie, la pression sur les ressources naturelles et foncières. L'impact est de longue durée, de portée locale et d'intensité forte.

L'accroissement de la population amenée par l'activité de trafic va induire non seulement des besoins en surface habitable mais aussi une augmentation de la demande en eau, en transports, en énergie, etc. et va produire des rejets solides et liquides supplémentaires sollicitant et exerçant une pression supplémentaire sur les ressources naturelles (eau, sols, énergie) et les équipements de la région. Il y a donc nécessité dès à présent d'étudier au niveau régional, la gestion optimale des ressources naturelles et de prévoir les équipements supplémentaires au moment opportun.

Cet impact est négatif. Sa durée est de long terme. Son intensité est faible, car en dehors de Lola et N'Zoo les autres localités desservies ont des vocations essentiellement agricoles. Sa portée est locale, étant bien circonscrit dans l'espace. La combinaison de l'ensemble de ces paramètres permet d'attribuer la valeur moyenne à l'importance absolue.

10.7.1.6.2 Activités humaines, Activités minières et leurs incidences à long terme sur la route bitumée

Les activités humaines de la zone du projet peuvent avoir un impact sur l'infrastructure réalisée, ce qui va engendrer l'altération/dégradation du patrimoine routier. Les facteurs susceptibles de causer cet altération/dégradation sont de plusieurs ordres. La circulation des véhicules surchargés de marchandises et les gros porteurs des convoyeurs des minerais extraits par les sociétés minières rencontrées dans la zone du projet. En effet, si rien n'est fait, les camions semi-remorques qui chargeront les marchandises et autres produits miniers pourront aller au-delà de la charge à l'essieu admise.

Un autre facteur de la dégradation de la route est le fait pour certains conducteurs, de réparer leur véhicule sur les bords de la chaussée ou sur les accotements. En effet, il est souvent constaté que lorsqu'un véhicule tombe en panne pendant son déplacement quelque part sur la chaussée ou les accotements, cet endroit devient automatiquement un point de réparation. Pendant le dépannage, des quantités plus ou moins importantes d'hydrocarbures s'échappent sur la chaussée, ce qui va fragiliser l'infrastructure en ce point.

Le risque d'altération/dégradation du patrimoine routier est un impact négatif de l'environnement sur le projet. Il est indirect et se manifestera pendant la phase d'exploitation. Sa durée a été jugée de long terme car le risque sera présent pendant toute la phase d'exploitation de cette route. Il est de portée locale. Son intensité a été jugée moyenne. Il est probable de se produire et est réversible.

10.7.1.6.3 Sécurité

La mise à niveau de la route va améliorer les caractéristiques techniques de la voie et permettre des vitesses de croisière plus importantes ainsi qu'une augmentation du trafic.

Avec l'augmentation attendue des vitesses et du trafic, on s'attend à une augmentation des risques d'accidents surtout qu'un peu partout le long de la route, il y a des piétons, des enfants jouant au milieu de la voie ou dans des aires proches de l'axe, des animaux domestiques traversant la route ou carrément installés en son milieu, en plus de la faune sauvage.

L'effet défavorable du projet est de créer une incompatibilité entre les vitesses attendues et les activités de bords de route. On peut de ce fait estimer que la route va affecter la sécurité des riverains et des usagers en augmentant les risques d'accidents.

La construction de la route et ses accès vont ouvrir le trafic aux poids lourds et aux agences de transport. Ce nouveau trafic auquel devront s'adapter les riverains, pourrait être à l'origine de l'augmentation de la fréquence des accidents de circulation aussi bien sur les personnes que sur les biens. Au final cet impact négatif a été doté d'une importance forte et durable.

Il existe également un risque non négligeable d'accidents impliquant les écoliers aux heures de descente dans les écoles situées à proximité de la voie projetée.

Dans la zone du projet, on trouve régulièrement du bétail le long de route à la recherche des pâturages en particulier dans les localités de Siakata et de Kéméta. Pendant que ce bétail traverse la route, il peut être à l'origine des accidents de circulation si les automobilistes roulent à une vitesse excessive. Il en est de même des animaux sauvages en particulier des chimpanzés dont la présence a été signalée dans les environs de la station scientifique de Ziéla.

Le risque d'accidents est un impact négatif. C'est un impact direct, puisque lié aux activités du projet. Il a été jugé de longue durée. Sa portée est locale. Son intensité est forte. La survenue d'un accident est probable. Une fois l'accident survenu, les effets sont rarement réversibles; c'est ainsi que l'impact a été jugé irréversible. Certains des accidents de la route peuvent rendre invalides, et même entraîner la mort des victimes.

10.7.1.6.6 Santé

L'augmentation du trafic sur la route projetée va favoriser un brassage entre les populations locales et les routiers. Ce brassage pourrait contribuer à la propagation du VIH/SIDA et d'autres maladies transmissibles (Fièvre Ebola, Grippe, Choléra...).

Cet état est susceptible de favoriser l'expansion des infections sexuellement transmissibles (IST) et du sida. Le projet constitue ainsi un vecteur de propagation de ces infections. L'impact est négatif, d'intensité forte et durable.

Tableau 110 : Matrice de présentation des activités et leurs impacts pendant la phase d'exploitation et d'entretien

Zone concernée	Acticités sources d'impacts	Impacts potentiels	Caractère	Intensité	Etendue	Durée	Importance ou valeur
Air	-Gaz d'échappement, polluants, etc.	-Altération de la qualité de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Ambiance sonore	- Densité du trafic routier	-Augmentation du bruit le long de la voie et nuisances sonores	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Eau de surface et eaux souterraines	- Ecoulement carburant/huile, graisse des véhicules sur la chaussée - Rejets des déchets liquides - Activités agricoles et minières -Usure de la chaussée et corrosion des éléments métalliques -Dépôt des métaux lourds, des hydrocarbures et des huiles, caoutchouc	-Risque de pollution des eaux superficielles et des eaux souterraines	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
		- Contamination possible des bas-fonds, rivières et du fleuve ainsi que des eaux souterraines	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
		-Risque de pollution des eaux superficielles et des eaux souterraines	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Majeure
		-Risque de pollution des eaux superficielles et des eaux souterraines	Négatif	Faible	Locale	courte	Mineure
		-Risque de pollution des eaux superficielles et des eaux souterraines	Négatif	Faible	Locale	courte	Mineure
Paysage	* Mise en service des routes	-Embellissement des localités traversées - Point d'encrage	Positive Positive	Forte Forte	Locale Locale	Longue Longue	Majeure Majeure
Ressources végétales	Exploitation accrue des ressources par suite d'accès aisé	Réduction des ressources végétales de la zone	Négatif	Faible	Régionale	Longue	Moyenne
	Déviation du tracé de la route sur 4,9 km et abandon de l'ancien tronçon routier	Régénération du tronçon de route abandonnée par suite de la déviation	Positif	Forte	Locale	Longue	Moyenne
Ressources	Présence de la route	Effet de barrière sur les ressources	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure

Zone concernée	Activités sources d'impacts	Impacts potentiels	Caractère	Intensité	Etendue	Durée	Importance ou valeur
animales	aménagée	animales					
Ressources animales	Braconnage plus accru et collisions des animaux avec des véhicules en circulation	Risque d'accroissement de la mortalité animale chez la grande faune et les primates	Négatif	Faible	Régionale	Longue	Moyenne
Ressources animales	Braconnage plus accru et collisions des animaux avec des véhicules en circulation	Risque d'abattage des oiseaux	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
Ressources animales	Circulation des véhicules sur la route	Risque d'écrasement des amphibiens	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
Ressources animales	Circulation des véhicules sur la route	Risque d'écrasement des reptiles	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
Ressources animales	Circulation des véhicules sur la route	Risque de perturbation de la faune aquatique	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
Réserve intégrale du Mont Nimba	Eloignement de la route des limites de la Réserve du Mont Nimba	Préservation des ressources du Mont Nimba	Positif	Forte	Locale	Longue	Majeure
	Exploitation accrue des ressources par suite d'accès aisé	Risque d'accentuation de la dégradation des ressources du Mont Nimba	Négatif	Moyenne	Régionale	Longue	Moyenne
Ressources végétales, animales et écosystèmes de la zone	Exploitation accrue des ressources par suite d'accès aisé	Risque de réduction de la diversité biologique	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
Ressources naturelles de la zone	Exploitation accrue des ressources par suite d'accès aisé	Risque de réduction des services écosystémiques	Négatif	Moyenne	Régionale	Longue	Moyenne
Population et organisation socio-culturelle	- Bitumage de la piste actuelle	- Réduction des risques d'accident	Positive	Faible	Locale	Longue	Moyenne
	- Fluidité routière	- Gain de temps	Positive	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
	- Augmentation des	- Risques d'accident de la circulation	Négative	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne

Zone concernée	Acticités sources d'impacts	Impacts potentiels	Caractère	Intensité	Etendue	Durée	Importance ou valeur
	émissions de CO ₂	-Maladies respiratoires	Négative	Moyenne	Locale	Courte	Mineure
Foncier	- Entretien des voies	-Eviter les installations anarchiques en bordure de la voie	Positive	forte	Locale	Courte	Majeure
Cadre de vie des populations	- Mise en service de la voie	-Amélioration du cadre de vie et de la santé publique	Positif	Forte	Locale	Longue	Majeure
		-Facilitation de l'accès aux habitations et infrastructures urbaines (centres de santé et centres administratifs)	Positif	Forte	Locale	Longue	Majeure
		-Préservation de l'environnement notamment l'hygiène du milieu	Positif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
		- Désenclavement des villages riverains	Positif	Forte	Locale	Moyenne	Majeure
		-Augmentation du confort de la circulation	Positif	Forte	Locale	Moyenne	Majeure
Sécurité routière et circulation	- Augmentation du trafic et de la vitesse	- Gain de temps	Négatif	Faible	Locale	Longue	Moyenne
		- Exploitation sexuelle des mineures	Négatif	Faible	Locale	Longue	Moyenne
		-Risque d'accident de la circulation avec des dégâts matériels et risques de perte en vies humaines	Négatif	Faible	Locale	Longue	Moyenne
Activités économiques	- Amélioration de la qualité des échanges	-Trafic plus rapide et plus fluide	Positif	Forte	Locale	Courte	Moyenne
		- Bon niveau de services de la voie	Positif	Forte	Locale	Longue	Majeure
		-Perturbation de la mobilité dans les villages traversés par le projet pour les personnes vulnérables	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
Activités économiques	- Amélioration de la qualité des échanges	-Développement d'activités socio-économiques	Positif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
		-Augmentation des potentialités d'offre de transport en commun	Positive	Forte	Locale	Longue	Majeure

SECTION 11 : ANALYSE DES IMPACTS CUMMULATIFS DU PROJET

11.1 Impacts négatifs

L'analyse des impacts cumulatifs est faite à deux niveaux :

- (i) entre le projet d'aménagement et de bitumage de la route et les activités minières, industrielles et autres projets en cours et à venir qui sont connus à ce stade ;
- (ii) entre le projet de bitumage et les activités minières exercées dans la zone du projet. Concernant le premier aspect, les différents projets de développement et les activités minières dans les zones des travaux d'aménagement et de bitumage de la route, induiront pendant leur phase de construction et d'exploitation le déplacement des populations en quête d'emplois ou de toute autre activité économique et une augmentation des déplacements de matières premières et autres intrants nécessaires pour les travaux. Ceux-ci auront pour conséquence une augmentation du trafic sur la route en chantier et sur les voies de déviation identifiées et aménagées accompagnés des risques d'accidents et de nuisances diverses auxquels seront exposés les riverains. Aussi, ces activités induiront une modification du paysage au cours des travaux ;
- (iii) les soulèvements de poussières et les nuisances sonores au cours des travaux seront exacerbés dans les zones des travaux. Toutefois il est important d'indiquer que les activités minières en cours sont au ralenti voir à l'arrêt.

Concernant le second point il s'agit des effets liés à la proximité du projet avec les sociétés minières exerçant dans la zone du projet et qui pourraient accroître la pression sur la main d'œuvre locale, la base technique de l'entreprise des travaux, les sites de dépôt des matériaux et les infrastructures existantes.

La diversité et la richesse biologique de la région des Monts Nimba, ainsi que leurs habitats et écosystèmes rares sont menacées par les activités humaines telles que l'agriculture, l'exploitation forestière anarchique, la chasse illégale et le braconnage, l'élevage extensif, les feux de brousse, la collecte abusive de certains produits forestiers non ligneux, les activités de prospection et d'exploitation minières notamment l'enclave minière de la SMFG, le permis d'exploration de WAE, le permis d'exploration de SAMA ressources et à tout cela vient s'ajouter le projet d'aménagement et de bitumage de la route. Les principaux impacts cumulés sur le milieu biologique et sur le milieu humain porteront sur :

- La destruction de plantes, de la faune et de leurs habitats, la dégradation du couvert végétal et des écosystèmes, la diminution de la biodiversité, la fragmentation des habitats et l'isolement génétique ;
- La pollution de l'air, les pollutions d'origine chimique et humaine, la pollution et la sédimentation des cours d'eau et de la nappe phréatique ;
- La destruction de tout ou partie de biens rencontrés dans l'emprise de la route, la cessation ou la perte d'activités agricoles ou commerciales, la perturbation de la circulation et des déplacements de la population.

Il faut aussi noter que plusieurs rivières prennent leur source au sein de l'enclave minière (Zougoué, Zié et Gouan), ou reçoivent une partie de leurs eaux du ruissellement des montagnes situées dans la concession minière. L'exploitation minière pourra affecter le régime hydrique de ces cours d'eaux qui font partie du Site du Patrimoine Mondial tout en provoquant une réduction des débits d'étiage et une augmentation des débits de crue. Malgré les barrages de retenue et de décantation prévus dans les mines en exploitation ainsi que la mise en place de batardeaux dans les zones de construction des ouvrages de franchissement, on peut également s'attendre à une certaine augmentation de la pollution de ces cours d'eau, notamment à travers une

augmentation de la turbidité et de la teneur en matières en suspension lors des travaux de construction des ouvrages ainsi que la migration de certaines espèces vers les eaux plus claires et moins perturbées.

Composantes	Impacts régionaux
Systèmes atmosphériques	<p>Par rapport à la situation de référence du projet de route, l'impact cumulatif sur les PM 10 et PM 2.5 sera positif au niveau de la région même avec l'utilisation de la route et le développement des activités le long de ladite route.</p> <p>Par contre au niveau des émissions des autres polluants du type SO_x, NO_x et CO, l'accroissement de l'utilisation de la route et le développement des activités connexes et les projets miniers vont accroître leurs quantités.</p>
Eaux de surface	<p>Réductions du volume des cours d'eau à cause de l'utilisation d'eau par les projets ainsi que l'accumulation de polluants dans lesdits cours d'eau. Tant que les projets miniers n'accroissent pas leurs activités par rapport à la situation actuelle l'intensité de ces effets cumulés sera faible et sa portée locale. Si les activités des projets miniers s'accroissent, son intensité pourrait être moyenne voire forte et sa portée régionale si les mesures d'atténuation ne sont pas mises en œuvre par lesdits projets. Les institutions comme le ministère de l'environnement, des mines et de l'UNESCO sont les principaux acteurs qui devront s'assurer que ces mesures</p>
Pressions anthropiques sur les ressources forestières et fauniques	<p>La route va permettre le développement des activités et des projets relatifs au transport au tourisme dans la zone, ce qui implique une production de déchets dans toutes les zones limitrophes au tracé et une possible dégradation de certains écosystèmes sensibles à travers une accessibilité accrue causant une perturbation des peuplements fauniques et forestiers. Aussi, les feux de brousse quelle que soit leur origine et cause pourront s'accroître même si dans la zone de déviation l'ancienne route servira de pare-feux. Cette recrudescence des feux aura des impacts cumulatifs négatifs sur les ressources fauniques et floristiques dans la zone et sur la réserve du Mont Nimba. Il s'agit d'un impact certain dont la portée est locale et de longue durée. Son intensité est toutefois faible du fait que l'accessibilité de la zone est également améliorée pour les écogardes et les services anti-incendie ce qui permet en principe de mieux circonscrire les risques de feux et limiter leur propagation. Son importance est jugée moyenne et nécessite des mesures d'atténuation globale en ce qui concerne les effets cumulatifs sur les monts Nimba. Cela est également valable pour le braconnage et les coupes illégales et un renforcement des capacités de surveillance du CEGENS est souhaitable pour une meilleure gestion des effets cumulés.</p>
Santé et sécurité	<p>La route va permettre le développement d'autres activités économiques dans la zone avec son corollaire de risque pour la santé notamment les maladies infectieuses comme le VIH/SIDA et augmenter le nombre d'accidents. Sa portée est régionale mais son intensité faible compte tenu du fait des actions menées avant la réalisation de la route, pendant la construction de la route et après la mise en service par d'autres structures et projets. Cela atténue donc l'intensité de cet effet cumulé. Aussi, la route crée les conditions pour une meilleure accessibilité et diffusion des messages de prévention sur toutes les questions de santé et sécurité au niveau des communautés concernées. Enfin, l'accessibilité de la zone la rendant plus attractive pour le personnel de santé et d'éducation ce qui contribuera au renforcement des dispositifs existants et par ricochet réduira l'intensité de ces effets cumulés. Sur cette base son importance est jugée faible.</p>

11.2 Impacts positifs

La redynamisation des activités socio-économiques, notamment dans l'emploi, le transport, la distribution, la facilité d'accès aux structures socio-économiques et les services sont envisageables compte tenu des aménagements prévus dans le cadre du projet. Globalement les conditions de circulation et de déplacement des populations concernées et au-delà seront facilitées et améliorées.

Au niveau de la culture, la zone du projet recèle un nombre intéressant de sites sacrés qui sont menacés par la conjoncture socioéconomique de la région. Certaines activités prévues dans le PGES du projet contribueront à renforcer la conservation de ces sites qui constituent le socle de la protection et de la valorisation du patrimoine culturel de la zone du projet. Ce patrimoine culturel qui contribue à la préservation de la biodiversité constitue un des plus importants puits de carbone de l'Afrique de l'ouest.

La réglementation des installations anarchiques aux abords de la voie sont un atout pour la préservation de l'emprise de la voie pour les travaux futurs (infrastructures et réseaux divers). La prise en compte de certaines activités contenues dans le PGES de la RBMN par le projet constitue également un atout pour le projet.

SECTION 12 : MESURES D'ATTENUATION ET DE BONIFICATION

Les mesures d'atténuation se définissent comme l'ensemble des moyens envisagés pour éviter, réduire les impacts négatifs sur l'environnement. Elles visent une meilleure intégration possible du projet dans le milieu récepteur afin d'en maximiser les avantages. Il s'agit donc d'identifier les actions, dispositifs, correctifs ou modes de gestion alternatifs qui seront appliqués pour atténuer ou éliminer les impacts négatifs dans le cadre du projet.

Trois types de mesures sont préconisés pour réaliser les travaux dans des conditions environnementales acceptables : les mesures générales, mesures spécifiques et les études spécifiques.

Les mesures générales sont destinées à atténuer les effets négatifs du projet pris dans son ensemble. Quant aux mesures spécifiques, elles visent à l'atténuation des impacts sur une composante de l'environnement en particulier.

La hiérarchie d'atténuation est un processus en plusieurs étapes : éviter les impacts, réduire les impacts qui n'auraient pu être évités, remettre en état après exploitation, et compenser les impacts résiduels d'importance moyenne à forte s'il y a lieu.

Sur le plan biodiversité, l'objectif de la compensation peut alors être de garantir qu'il n'y ait pas de perte nette de biodiversité (*no net loss*) du fait du projet. Dans certains cas, la compensation peut être renforcée en visant un gain net pour contribuer à la perte de biodiversité fortement menacée (figure 113) (Business and Biodiversity Offsets Programme, 2012) (Ten Kate, Bishop, & Bayron, 2004).

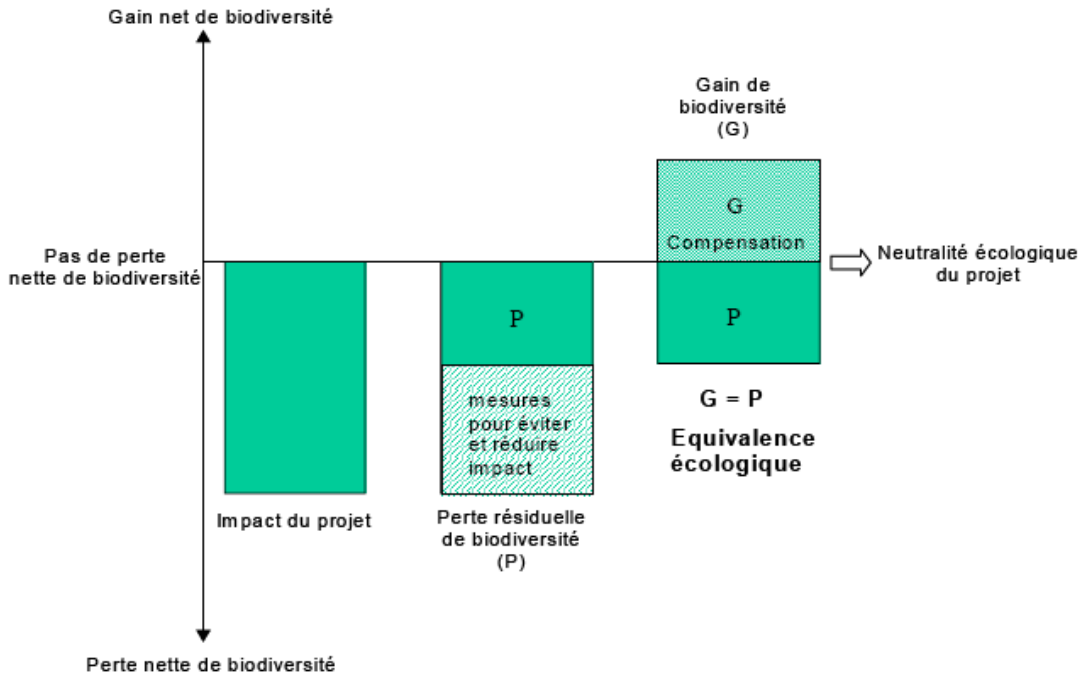


Figure 23: Schéma de la hiérarchisation d'atténuation (Gersberg M. et Quétier F., 2015)

La traduction française du standard BBOP13 a conservé le terme « offset » pour appuyer la spécificité d'une compensation visant cet objectif de *no net loss* (NNL) pour la biodiversité. Dans cette acception, l'objet de la compensation est donc la biodiversité.

12.1 Mesures de protection pendant la phase de préparation et d'installation

12.1.2 Mesures générales de protection de l'environnement et du milieu humain

12.1.3 Mesures relatives à l'installation de la base vie de l'entreprise

La sensibilité des sols, des milieux biologiques et des cours d'eau face à des produits traités ou transportés et des impératifs de maintenance et d'entretien des engins et autres véhicules de chantier impose l'approbation préalable du plan d'installation de chantier par les représentants du Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur doit être tenu de construire un atelier mécanique susceptible de recevoir les engins et véhicules de chantier pour les différentes révisions et entretiens courant. Cet atelier devra être construit selon les règles de l'art et devra comprendre notamment des équipements spécifiques pour recueillir les huiles de vidange : réservoir en béton étanche, cuves étanches, etc. Les hydrocarbures représentent un potentiel de contamination élevé, ce qui rend leur recyclage indispensable. L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour l'enlèvement et la valorisation des huiles de vidange produites au cours de travaux.

12.1.4 Mesures compensatoires

Les mesures compensatoires sont celles prises en vue de dédommager les populations victimes de la destruction des biens dans l'emprise des travaux, le site d'installation du chantier, les sites de dépôt des déblais et sur les voies de déviation du trafic. Il s'agit essentiellement des indemnisations du foncier, de l'attribution de site pour la réinstallation des activités, du paiement des indemnités pour compenser la perte de revenus et de salaires du personnel des activités économiques, des indemnités pour le relogement des ménages résidents, etc.

12.1.5 Mesures d'atténuation

Elles ont trait à la sécurité et à la santé sur le chantier et ses abords, à la gestion des diverses nuisances des travaux, à la sensibilisation des populations affectées par les travaux (usagers et la population riveraine).

Par exemple, on peut citer les mesures générales qui sont détaillées dans le PGES dont la responsabilité et la surveillance incombent respectivement à l'Entreprise des travaux et à la Mission de Contrôle (MdC). Il s'agit de :

- Sensibilisation de la population aux risques d'accidents de la circulation et le renforcement des dispositifs de sécurité routière ;
- Etablissement d'un climat de concertation et de dialogue permanents avec les mairies de Lola et de N'Zoo et la police nationale pour la circulation sur les itinéraires de contournement ;
- Mise en place du plan de santé, de sécurité et d'hygiène ;
- Respect du plan d'assurance qualité ;
- Formation et information du personnel sur les normes de sécurité à respecter en tout temps ;
- Signalisation du chantier ;
- Information du personnel et de la population sur les consignes sur le chantier et les voies de contournement ;
- Mise à disposition du personnel d'équipement individuel de protection (casques, lunettes, de sécurité, masques et écrans soudeur, chaussures de sécurité, gants) ;
- Maintien des accès aux services, aux commerces et aux domiciles des riverains ;
- Respect du planning des travaux ;
- Formation du personnel en matière de protection de l'environnement ;
- Protection des matériaux pendant le transport et la mise en stockage ;
- Remise en état et réhabilitation des sites des installations de chantier après les travaux ;
- Mise en place d'un plan de gestion des déchets issus du chantier

- Surveillance archéologique lors des fouilles sur les sites des travaux ;
- etc.

12.1.6 Mesures de bonification

Ces mesures portent sur les dispositions à prendre pour permettre aux populations d'améliorer leur cadre et niveau de vie. Ces mesures sont celles ayant trait au recrutement de la main d'œuvre locale, l'assistance sociale aux personnes vulnérables affectées et à la mise en œuvre de la politique environnementale de l'Entreprise des travaux.

12.1.7 Mesures d'accompagnement

Il s'agit de mesures d'ordre administratif et réglementaire qui doivent être prises par le Maître d'Ouvrage pour renforcer les acquis.

12.1.8 Mesures de protection du milieu physique

Les mesures relatives à la protection du milieu physique pendant la phase de préparation et d'installation concerneront le bruit et les vibrations. Il n'y a pas de mesures particulières à prendre au niveau du paysage.

Les mesures d'atténuation pour réduire les impacts du projet au niveau du bruit et des vibrations en phase de préparation et d'installation consisteront à faire en sorte de commencer après 6 h le matin et cesser les travaux à 18 h le soir, par l'entrepreneur. Ce dernier devra observer des dispositions et des mesures de sécurité.

Les employés devront faire le moins de bruit possible pendant les heures de travail, de manière à ne pas déranger la quiétude habituelle des riverains ; notamment du personnel des sociétés et services installés dans la zone d'influence directe du projet.

12.1.9 Mesures de protection du milieu biologique

Pendant la phase de préparation et d'installation, on a identifié 02 mesures concernant : 1) la perturbation (microfaune, de la pédofaune) et de la pédoflore ; 2) perturbation des petits mammifères , les insectes, les mollusques et les arachnides. La principale mesure prescrite pour ces 02 impacts consiste en la restauration écologique des sites perturbés.

12.1.10 Mesures de protection du milieu humain

Les mesures relatives à la protection du milieu humain pendant la phase de préparation et d'installation concerneront la population et la vie sociale, le foncier, les activités économiques, les équipements, le transport, et le cadre de vie.

12.1.10.1 Population et vie sociale

La sélection du site de la base technique de chantier devra être effectuée de façon à perturber le moins possible les activités et la quiétude des populations et service riverains. Dans la mesure du possible, il sera préférentiellement choisi éloigné des habitations, des commerces et services riverains. Il faudra également maintenir la population loin du champ d'action des engins et matériels de chantier afin de prévenir les risques d'accidents.

En effet, le choix du site d'installation de la base de l'entreprise a bien respecté les critères ci-dessus énoncés et l'entreprise attributaire des travaux Henan Chine est installée sur le terroir villageois de Wéyakoré dans un domaine privé mis à sa disposition selon des conditions négociées avec la famille détentrice de droit sur le site.

Les dispositions pour le choix du site et la sécurité nécessaires pour l'implantation de la base vie devront être accompagnées d'une campagne d'information et de sensibilisation des populations sur le planning des travaux et les mesures de sécurité. L'implication des responsables de l'entreprise et des autorités administratives dans la gestion de toutes les questions portant sur le social est fortement recommandée. Ce mode de gestion participative assurera au projet une parfaite adhésion des populations riveraines et des usagers. Pour ce faire, la mise en place d'un comité de suivi environnemental et social du projet s'avère nécessaire.

Concernant les mesures de prévention de l'exploitation sexuelle des mineures, la sensibilisation du public et du personnel du projet demeure la principale mesure préconisée. Elle pourra concerner les programmes de communication et faire partie du curriculum scolaire.

12.1.10.2 Activités économiques

Dans le cadre de la libération de l'emprise du projet, des commerces, des biens ainsi que des cultures seront déplacés ou détruits en partie ou en totalité. La principale mesure à observer à ce niveau concerne l'expertise et l'évaluation des biens et activités commerciales ou agricoles impactés conformément à la réglementation en vigueur en Guinée.

Il faudra maintenir absolument des couloirs d'accès aux différentes activités agricoles, de services ou commerciales installées dans la zone du projet et aménager leurs accès afin de maintenir un niveau acceptable de leurs activités.

12.1.10.3 Transport

Il sera primordial d'ouvrir des voies de déviation et d'accès domiciles, commerces et services et maintenir en service les gares des taxis moto et de taxi-brousse assurant le transport inter-villageois.

12.1.10.4 Cadre de vie

Afin de préserver la santé du personnel, une campagne de sensibilisation couplée sur le VIH-SIDA/Fièvre hémorragique à virus Ebola et sur l'hygiène alimentaire sur le chantier sera organisée. Par ailleurs, un bilan de santé pré-emploi pour chaque personne à employer sur le chantier de construction quel que soit son statut sera exigé.

Au cours de cette phase, les principales mesures et recommandations relatives à la sécurité et à la circulation routière se résument comme suit :

- délimiter et réserver l'accès à la zone de chantier exclusivement au personnel et aux engins de l'entrepreneur afin de limiter les risques d'intrusion des populations riveraines et prévenir les accidents corporels ;
- clôturer dans la mesure du possible les zones sensibles du chantier (dépôt de carburant ou de pièce de rechange, etc.) de sorte à les isoler des populations riveraines ;
- surveiller les entrées et sorties de la zone de chantier ;
- regrouper et ranger tous les engins et autres véhicules de chantier dans un parc après les heures de travail afin de mieux les surveiller ;
- sensibiliser et informer les populations et les usagers sur les risques d'accident liés à la circulation des engins et au transport des matériaux ;

- prévoir et indiquer le calendrier de travail ;
- prévoir et poser les panneaux de signalisation des travaux et de limitation de vitesse à l'approche de la base de l'entreprise des travaux ;
- aménager des voies de déviation ;
- renforcer les mesures de sécurité par signalisation horizontale ainsi que des glissières ou barrières de protection aux endroits dangereux ;
- Identifier et aménager des voies d'accès ou de déviation pour les véhicules et motos afin de minimiser les perturbations que les travaux pourraient avoir sur le transport des personnes, des biens et des marchandises.

Afin de minimiser l'impact du projet sur les personnes susceptibles d'être affectées, les principales mesures d'atténuation ci-après devront être prises, conformément aux exigences en matière de déplacement involontaire des populations.

12.2 Elaboration d'un plan de compensation

Un Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation (PARC) des personnes affectées a été élaboré et devra être mis en œuvre selon les principes suivants :

- les personnes affectées par le projet (PAPs) devraient participer à l'établissement des compensations;
- les compensations devraient couvrir les pertes de revenus ou offrir de nouvelles sources de revenu équivalentes;
- les pertes des PAPs devraient être reconnues indépendamment du statut d'occupation de la personne à réinstaller (qu'il soit propriétaire ou simple occupant du foncier);
- les PAPs devraient être compensés pour les pertes de biens et actifs à leur valeur de remplacement (bâtiments, terrains, etc.);
- les compensations devraient prendre en considération les frais de déménagement, lorsque applicables ;
- les autorités locales devraient être impliquées dans la supervision du programme de compensation.

12.3 Planification du processus de compensation

Le processus de compensation sera planifié de la manière suivante :

- identification des PAPs (propriétaires et occupants) par recensement, par le nom et la photo du responsable, pour des fins de compensation ;
- démarrage de l'enquête de commodo et incommodo ;
- établissement de la grille d'évaluation des compensations ;
- estimation des biens, actifs et pertes de revenu des PAPs ;
- divulgation et consultation des critères et des principes d'indemnisation ;
- information des PAPs, de la gestion des plaintes et conflits.

12.4 Mise en œuvre d'un Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation (PARC)

Le PARC sera exécuté comme suit :

- assurance que les sites d'accueil permettent aux populations réinstallées de préserver leur style de vie et leurs habitudes;
- assurance que les personnes à déplacer aient assez de temps pour se réinstaller avant de les obliger à quitter leur résidence actuelle ;

- création d'un comité d'accueil dans les zones de réinstallation afin de faciliter l'intégration des nouveaux arrivants;
- assistance aux personnes vulnérables réinstallées, sur une période déterminée;
- assistance des services sociaux afin de faciliter la transition suite à la réinstallation et de prévenir des conflits parmi les familles ou groupes.
- Implication des élus locaux et des autorités coutumières dans la procédure de réinstallation, afin de faciliter la transition et de prévenir les conflits entre les PAPs.

12.5 Autres Mesures

- Associer les autorités administratives et les élus ainsi que les Chefs des villages riverains à l'opération de sélection du personnel local de l'entreprise après une large diffusion des critères qui seront appliqués ;
- Mettre en place un Comité de Suivi et de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales pour la bonne conduite de ce projet. Cette structure servira d'interface et de facilitation dans les différentes négociations avec les populations ;
- Intégrer les mesures environnementales dans le Cahier des Clauses Environnementales et Sociales.

12.6 Mesures spécifiques

12.6.1 Mesures de bonification pendant la phase de sélection des entreprises sous-traitantes

- Faire jouer pleinement le jeu de la concurrence dans la transparence.
- Privilégier les entreprises locales, c'est-à-dire celles qui sont domiciliées dans la région de Zérékoré.
- Les promoteurs du projet doivent veiller à ce qu'il démarre dans des délais raisonnables de sorte à ne pas faire chuter le frémissement des entreprises privées.
- User de tous les canaux de communication (radio de proximité, presse écrite, télévision nationale, réunion d'information et de sensibilisation, etc.) pour diffuser le plus largement possible les informations sur le projet.

12.6.2 Mesures de protection pendant la phase de sélection des entreprises sous-traitantes

- Installer une cellule d'information dans les locaux des administrations de la zone du projet, afin d'informer et expliquer les procédures de sélection des entreprises qui désirent travailler dans le cadre de ce projet.
- Susciter la création de groupement d'intérêt économique afin de rendre plus crédibles les dossiers de candidature des entreprises.
- Informer les migrants sur les possibilités réelles d'embauche dans le cadre du projet.
- Insister sur le fait que la priorité en matière d'embauche sera accordée aux jeunes résidents dans la préfecture du projet.
- Instituer un cadre d'écoute et de concertation dans la zone du projet.
- Mobiliser les instances locales de médiation.

12.6.3 Mesures de bonification de l'activité de recrutement des travailleurs

- Accorder la priorité aux jeunes de la zone du projet, pour des emplois non qualifiés.
- Rémunérer les jeunes qui seront employés sur le chantier conformément au barème en vigueur dans les BTP en Guinée.
- Veiller à ce que les salaires soient versés au plus tard les 5 du mois suivant celui qui a été travaillé.

12.6.4 Mesures de protection de l'activité de recrutement des travailleurs

- Impliquer les organisations de la jeunesse de la zone du projet pour mieux organiser les recrutements
- Accorder la priorité aux jeunes qui résident dans les villages qui sont plus proches du chantier. On peut même proposer que le recrutement se fasse selon un système équitable de rotation. Par exemple deux ou trois mois par village concerné en fonction, bien évidemment, de la durée du chantier.
- S'appuyer sur des organisations locales actives et bien structurées pour réglementer l'attribution des places sur le chantier.
- Solliciter la médiation des chefferies villageoises.

12.6.5 Mesures de bonification de l'activité de Transfert et d'installation des engins**12.6.6 Mesures de protection du corridor de la voie à bitumer**

- Accorder la priorité aux opérateurs économiques locaux.
- Doter ces convoyeurs de moyens conséquents de subsistance ;
- leur faire des réservations à l'avance de sorte qu'ils ne veuillent pas aller dormir dans des endroits insalubres.

12.6.7 Mesures de protection de l'activité de « transfert et d'installation des engins »

- Veiller à ce que le convoi soit accompagné de deux véhicules d'avertissement. Ces véhicules rouleront devant et derrière le convoi.
- Installer des panneaux de signalisation appropriés devant le véhicule qui précède le convoi et à l'arrière de celui qui le suit ;
- Eviter d'arrêter le convoi aux endroits dangereux (dans un virage, à la descente, dans une montée, etc.) ;
- Veiller à ce que les porte-chars soient en bon état.

12.6.8 Mesures de bonification de l'activité d'ouverture du corridor de la voie à bitumer

- S'assurer que l'activité de tracé de la voie sera suivie immédiatement des travaux d'aménagement et de bitumage.
- Ne procéder à l'ouverture de la voie qu'après l'installation des engins.
- Sélectionner les meilleurs « lieux de restauration » pour s'assurer de la qualité du repas ;
- Passer des commandes fermes afin que les bonnes femmes puissent tirer meilleur profit.

12.6.9 Mesures de protection du corridor de la voie à bitumer

- Prendre suffisamment de temps pour expliquer, les raisons et l'ampleur des actions à venir.
- Indemniser les personnes affectées par le projet et leur donner suffisamment de temps aux personnes affectées pour se préparer à quitter les lieux.
- Etre indulgent dans le cas d'un logement en recherchant des options plus humaines.
- Redoubler de vigilance afin de contrecarrer ce genre de situation ;
- Mettre en place une équipe chargée de l'information et de la sensibilisation des habitants de la région.
- Renforcer les campagnes d'information et de sensibilisation ;
- Responsabiliser davantage le chef d'équipe ;
- Radier sans préavis le premier qui sera coupable.

12.5 Mesures de protection pendant la phase de construction

12.5.1 Mesures de protection du milieu physique

Tout comme pendant la phase de préparation et d'installation, les mesures relatives à la protection du milieu physique pendant la phase de construction concerneront la poussière, le bruit et les vibrations.

12.5.2 Qualité de l'air

Pendant la phase de chantier, surtout lors des travaux de terrassement, les populations des villages et les usagers subiront notamment les émissions de poussières produites par les engins de chantier, car il est probable que les travaux s'effectuent pendant la saison sèche.

Par ailleurs, le compactage se fera probablement au moyen d'un engin vibrant conformément au matériel au marché de l'entrepreneur, aussi les mesures et les précautions suivantes devront être observées par l'entrepreneur :

- arrosage périodique des plates-formes des terrassements pour atténuer l'impact sur la qualité de l'air surtout à l'approche et à la traversée des agglomérations,
- mise en place d'un filet de protection sur les camions transportant des matériaux et réglage de la teneur en eau des graveleux fournis sur le chantier avant leur déchargement,
- L'entrepreneur fera en sorte que la régularité de l'arrosage des plates-formes soit respectée. Cela constituera le moyen le plus efficace de réduction de la quantité de poussières émises dans l'atmosphère.

Afin de préserver la qualité de l'air ambiant à la traversée du chantier, nous suggérons l'inscription d'autres mesures sur la qualité de l'air suivantes dans le cahier des clauses environnementales :

- Régler correctement les machines et engins de construction, ce qui favorisera une bonne combustion du carburant et, partant, permettra de réduire les émissions de gaz polluant (CO, NOx, aldéhydes, etc...) ;
- Prescrire à l'entrepreneur de distribuer et de veiller au respect du port des Équipements de Protection Individuelle (EPI). Ceux-ci doivent être adaptés aux ouvriers postés dans les zones de fortes émissions de poussière ;
- Éloigner les sites de conditionnement du bitume et la carrière des zones d'habitation afin de réduire les nuisances (odeurs, fumées).

12.5.3 Bruit et Vibration

Afin de respecter les limites sonores établies, des mesures d'atténuations devront être intégrées lors de la préparation des travaux et mises en place lorsque nécessaire. Sans être limitatives, les mesures suivantes devront être envisagées :

- Éviter autant que possible des travaux nocturnes bruyants ;
- Doter le personnel en équipement de protection contre le bruit (bouchons à oreilles, casques,...) ;
- Appliquer strictement les programmes de maintenance des équipements ;
- Réduire la durée d'exposition des travailleurs au bruit par une modification de la répartition des temps passés aux postes de travaux bruyants ;
- Équiper le personnel exposé au bruit de protection individuelle contre le bruit (bouchons à oreilles, serre tête, casques,...) ;
- Utiliser des équipements de construction générant un bruit réduit ;
- Informer les riverains à l'avance sur les dates d'activités génératrices de grands bruits.

L'entrepreneur fera en sorte de cesser les travaux dès 18 heures, afin d'atténuer l'impact du bruit. Il devra observer des dispositions constructives et des mesures de sécurité en matière de vibration des terres surtout quand la route traverse un village lors des opérations de compactage des sols par engins vibrant.

12.5.4 Relief

Le relief est toujours marqué négativement par le passage d'une installation de chantier après leur départ. En effet, le plan d'installation du chantier définit les matériels nécessaires à la réalisation du projet et des cantonnements pour accueillir lesdits matériels (ateliers, garages, magasins, centrale d'enrobage, etc.) et le personnel du chantier.

12.5.5 Paysage

Afin d'atténuer l'incidence des travaux sur le paysage, il est indispensable de mettre en œuvre les mesures suivantes :

- Remettre en état les zones d'emprunts, sablières et sites de dépôts de produits de déblais sur le chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux,
- Collecter et évacuer les gravats et déblais sur le chantier,
- Réaliser des aménagements paysagers dans les principales agglomérations traversées par la route concernée.

12.5.6 Sols

La préservation de l'état et la qualité des sols au cours et après les travaux d'aménagement et de bitumage d'une route doivent être intégrés dans les clauses environnementales.

Les différentes mesures à prendre par l'entreprise sont :

- Interdire l'ouverture des emprunts à moins de 50 m de la route projetée ;
- Effectuer des prospections avant toute exploitation d'emprunt ;
- Réhabiliter les zones d'emprunts ;
- Mettre en place une convention d'exploitation avec les propriétaires des sites d'emprunts ;
- Collecter et traiter rapidement les déversements de produits pétroliers ;
- Effectuer la collecte régulière des déchets solides et liquides ;
- Assurer un traitement approprié après tri des déchets ;
- Réaliser les ouvrages de CES/DRS dans les zones sensibles à l'érosion ;
- Stabiliser les fossés et les accotements ;
- Renforcer les para-fouilles en amont et en aval ;
- Veiller à la propreté des installations de chantier

12.5.7 Eaux de surface

Les risques de pollution des eaux par les hydrocarbures ne sont pas négligeables. L'utilisation et la maintenance des engins, la consommation d'hydrocarbures et l'installation du centre d'enrobage durant les travaux feront peser un risque de pollution accidentelle sur les rivières, et les bas-fonds et le fleuve Cavally situés dans la zone d'influence du projet. C'est pourquoi, les sites d'installation de chantier devront être aménagés loin des cours d'eau, de même que le centre d'enrobage devra être loin des zones d'habitation et surtout des forages d'alimentation en eau potables des villages.

La prévention de la pollution des eaux de surface par les déchets solides et liquides provenant des chantiers nécessite qu'il soit imposé dans le cahier de charges les mesures suivantes :

- Interdire l'entretien et le nettoyage des engins, véhicules et équipements à proximité des cours d'eau ;
- Promouvoir une gestion rationnelle de l'utilisation de l'eau sur le chantier ;
- Réaliser et aménager trois forages le long de la route ;
- Interdire tout déversement de déchets liquides à l'intérieur et /ou à proximité des cours d'eau ;
- le nettoyage des instruments ayant servi pour le béton devra se faire loin des bas-fonds, des exutoires ainsi que des rivières et à des emplacements prévus pour cela, avec l'accord des services compétentes de la Mission de Contrôle (MdC),
- l'entrepreneur devra prendre des dispositions pour contrôler la pollution émise par la centrale à béton ;
- Assurer un entretien régulier des points de pompage d'eau ;
- Respecter les normes de rejets d'eau ;
- Respecter les programmes de maintenance des équipements.

Les impacts sur les eaux de surface se manifesteront également à travers : 1) la modification des paramètres physico-chimiques ; 2) la perturbation des habitats et des populations animales et communautés végétales ; 3) le risque d'invasion d'espèces envahissantes ; 4) la perturbation des usages des cours d'eau par les populations locales. Les mesures préconisées sont : 1) information et sensibilisation des populations locales sur le calendrier des travaux ; 2) s'assurer que les dispositions prévues dans le cahier de charge de L'entreprise en matière de prévention de pollution des eaux de surface sont respectées ;

12.5.8 Eaux souterraines

Les mesures préconisées sont identiques à celles énumérées dans le chapitre précédant (Eaux de surface). Au cas où les travaux de construction de la route projetée nécessiteraient la réalisation de forages, ces ouvrages seront implantés prioritairement à proximité des agglomérations ou des villages pour servir aux populations locales après les travaux.

12.5.9 Mesures de protection du milieu biologique

Mesures d'ordre général à observer par l'entreprise :

1. Mener des activités de sensibilisation des ouvriers des chantiers sur les enjeux de préservation des ressources biologiques, la réglementation, les risques encourus en cas de délit.
2. Elaborer un plan de gestion environnementale et sociale pour l'intervention de l'entreprise sur chaque du projet (routes et pistes annexes, sites d'emprunts, centrale d'enrobé, base vie). Ainsi, chaque PGES comportera les activités sources d'impact, les impacts mesures identifiés, les mesures préconisées pour les éviter ou les atténuer, la ou les personnes responsables, le calendrier d'application de ces mesures, les moyens à mettre en œuvre, ...Chaque équipe de personnels sera formé à la mise en œuvre du PGES du site dont elle a la charge de la conduite des travaux.
3. Prendre en compte les mesures de préservation des ressources naturelles dans le règlement intérieur de l'entreprise. L'enjeu est de s'assurer que l'entreprise internalise dans ses propres outils de réglementation propre les questions environnementales et se sent responsable de leur traitement adéquat. Il y prévoira entre autres mesures, les sanctions encourues par le personnel non respectueux des pratiques environnementales préconisées.

12.5.9.2 La végétation

Mesures face à la perte de végétation

- Restreindre les travaux d'abattage d'arbres et arbustes essentiellement aux emprises utiles au niveau de la route, du site de la base vie, des sites d'exploitation de matériaux graveleux, de roches massive et de la centrale d'enrobé. Reboiser toutes les installations de chantier après leur remise en état pour corriger la dégradation des ressources végétales ;
- Réaliser des plantations de compensation sur 31,74 ha pour restituer à l'environnement les ressources végétales perdues. Sur ce total, 5 ha seront réalisés dans le cadre de la ré végétalisation des sites d'emprunts de matériaux graveleux. Seront utilisées à cet effet des espèces locales adaptées aux conditions pédoclimatiques de la zone du projet.
- Réaliser des plantations d'alignement dans les principales agglomérations traversées ;
- Effectuer des plantations d'embellissement dans l'enceinte de la base vie, des bureaux de chantier et à la traversée de certaines localités.

Protection des ressources du Mont Nimba

- Mener des actions de sensibilisation des populations et des ouvriers du chantier pour la préservation des ressources du Mont Nimba ;
- Organiser des activités de patrouille des éco-gardes ;
- Installer des panneaux de signalisation et d'information sur la réglementation sur les ressources du Mont Nimba. La direction de l'aire protégée en a prévu 18.
- Reboisement de 15ha de zones dégradées dans les limites de la réserve au moyen d'espèces adaptées.
- Mener les activités de lutte contre les feux de brousse.

12.5.9.2 Choix des zones d'emprunts et de dépôts

La carte de l'occupation des sols de la région du projet indique, en dehors des périmètres très urbanisés, des zones cultivées et assez dégradées du point de vue de la végétation. La zone du projet dans son ensemble demeure cependant parsemée de lambeaux de forêts encore intactes, qui sont parvenues à un équilibre avec les effets combinés de l'action culturelle des populations et de l'urbanisation.

Dans le processus d'ouverture et d'exploitation de nouvelles carrières et de gîtes d'emprunt, il faudrait d'abord avoir l'accord de la Direction des Mines, qui suit la mise en œuvre de la réglementation en matière de prélèvements de matériaux du sol.

Dans le choix des zones d'emprunt et de carrières, il faudrait de préférence choisir les sites qui ne portent pas atteinte à des milieux de jachères bien régénérées. Quand plusieurs possibilités s'offrent à l'entrepreneur, il est recommandé d'opérer un choix selon les critères suivants :

- sites plutôt proches des zones habitées ;
- sites éloignés de zones habitées, de pente faible à moyenne, végétation dégradée ou de jachère, offrant un sol d'épaisseur suffisante pour une rapide réhabilitation.

Dans le premier cas, il n'y aura pas d'aménagement particulier des surfaces à réaliser dans le cadre des travaux routiers. Les aménagements spécifiques et simples des sites en vue du développement des opportunités (implantation d'écoles, marchés, aires d'extension de l'habitat...) peuvent être réalisés dans les limites de la zone d'emprunt.

12.5.9.3 Réhabilitation des sites d'emprunts, de carrière et de dépôts

Les sites d'emprunt et de carrières devront faire l'objet de remise en état et de réhabilitation effective, chose qui permettra leur remise en culture ou leur reconquête par la végétation naturelle, dans un délai assez court.

Les produits de débroussement ainsi que la terre végétale décapée seront répartis sur les zones d'emprunt et de carrière à réhabiliter, en vue d'un retour effectif des éléments minéraux au sol. Il serait également souhaitable, en cas de réutilisation possible d'une zone de carrière déjà exploitée, que l'ensemble de la surface soit concerné par la réhabilitation.

12.5.9.4 La faune

Face à l'abattage d'espèces de grande faune y compris les primates (chimpanzés + autres singes)

- Sensibiliser le personnel de chantier et les populations locales sur l'importance de la faune, les enjeux de sa protection, la réglementation sur la faune ;
- Interdire au personnel toutes pratiques de chasse sur le chantier, y compris le transport de chasseurs et de viande de gibier par les véhicules du chantier ;
- Organiser l'approvisionnement en viande d'animaux domestiques au profit des ouvriers
- Mener les actions de surveillance, particulièrement des chimpanzés ;
- Mener des opérations de patrouilles forestières.

Pour parer à une éventuelle augmentation du braconnage dans la région, il faudrait dans cette optique, renforcer le potentiel humain et matériel des agents du CEGENS (véhicules et matériel de transmission) dans le but de lutter plus efficacement contre ce fléau.

12.6 Mesures spécifiques de préservation dans la zone de déviation

Propositions de mesures d'atténuation pour les travaux (approche de débroussaillage ou d'abattage des arbres, gestion des produits et le suivi des travaux)

Contrairement à l'exécution des premiers travaux de déblayage de la route, le débroussaillage dans la zone de déviation des bambous sera fait de la façon durable selon le respect des normes environnementales compte tenu de la proximité du site du patrimoine mondial de l'UNESCO de Réserve de Biosphères des Monts Nimba, des sites sacrés des rivières Zié et Fea, des monuments historiques et des infrastructures de la station scientifique des Monts Nimba.

En effet, l'abattage des arbres dans l'emprise du tronçon de déviation des 4, 8 km devra se faire à l'aide de la tronçonneuse sans que les arbres coupés ne cassent pas d'autres arbres en dehors de l'emprise c'est à dire sur les deux bords de la route. Les arbres abattus devront être débités et mis à disposition de la SSMN et du CEGENS.

L'abattage devra s'effectuer sous la supervision de la Station Scientifique des Monts Nimba (SSMN), du Centre de Gestion de l'Environnement des Monts Nimba et Simandou (CEGENS) et de la Mission de Contrôle (MdC).

Identification des sites potentiels de restauration/compensation

Les sites dégradés de la zone déviation des bambous et les carrières de Gblayémum, l'ancienne carrière de ziéla et le carrefour Gouamo –Gonomalota et éventuellement l'ancienne route parallèle à la route de déviation de la zone des bambous sont des sites potentiels de restauration ciblés par l'équipe d'inventaire floristique.

Proposition des actions nécessaires pour la restauration/Compensation ainsi que le dispositif pour assurer un gain net

Les actions prioritaires de restauration et de compensation se résument au reboisement des sites dénudés et des carrières, au respect des normes environnementales et au suivi régulier et permanent des actions déjà entreprises par toutes les parties prenantes.

Identification des essences forestières pour la restauration/compensation ainsi que les méthodes à utiliser pour mener les activités de restauration (pépinières et reboisement etc...)

Pour la restauration et la compensation, l'équipe d'inventaire a proposé l'établissement d'une pépinière dont les travaux seront exécutés par des manœuvres pépiniéristes encadrés par des spécialistes en pépinières forestières. Les essences forestières qui seront utilisés seront espèces locales choisies en fonction de leur croissance rapide, utilité multiple etc...

Les travaux seront coordonnés par des techniciens de la Station Scientifique des Monts Nimba et du Centre de Gestion de l'Environnement des Monts et Simandou.

En effet, la méthode (hydroseeding ou hydromulchung) proposée dans les remarques et suggestions du Professeur Robert Kasisi est bonne et a été utilisée dans plusieurs pays pour végétaliser les sites dégradés mais compte tenu de la richesse, la variété de la flore, faune et de la spécificité des écosystèmes très sensibles de la zone et des besoins des populations riveraines des sites dégradés, toutes les parties prenantes à la conservation de la biodiversité des Monts Nimba (Recherche Scientifique, conservation, Environnement, ONG etc..) s'accordent à privilégier l'utilisation des essences forestières locales identiques ou similaires aux espèces végétales détruites dans les sites dégradés et éviter autant que possible l'introduction de nouvelles espèces végétales exotiques afin d'éviter que le changement de la configuration végétale puisse avoir un impact négatif notamment des menaces sur la flore et la faune ainsi que leurs milieux environnants dans la zone des Monts Nimba.

C'est pour toutes ces raisons et surtout que les 90% de la végétation de la zone de déviation des bambous sont constitués de recrues forestiers, forêts secondaires, forêts ripicoles jachères et d'agro-forêts, l'équipe d'inventaire à proposer pour la restauration/compensation, l'établissement d'une pépinière avec des essences forestières locales de proximité ou de même écologie à croissance rapide et à usages multiples notamment leur utilité comme bois de chauffe, bois de d'œuvre, usage médicinal, teinturier et alimentaires pour l'homme et certains animaux (primates : chimpanzés). Ce sont entre autres :

- Ilomba (*Pycnanthus angolensis*)-----Myristicaceae
- Ongokea gore (Hua)pierre-----olacaceae
- Belschmiedia mannii(Messn)Benth et Hook -----lauraceae
- Afrosorsalisia afzelii -----Sapotaceae
- Carapaprocera DC-----meliaceae
- Terminalia ivoirensisA.Chev -----Combretaceae
- Terminalia superba Engel et Diel-----Combretaceae
- Melicia excelsa(Welw) ,Meliciaregia -----Moraceae
- Meliciaregia (A.Chev)-----Moraceae

Les plants issus de cette pépinière seront utilisés dans le reboisement des sites dégradés et constitueront une réelle compensation des essences forestières détruites sur les superficies dégradées par l'ouverture de la route.

Préservation du sol dans la zone de déviation

L'ouverture de la route sur le tronçon de déviation de la zone des bambous aura des impacts négatifs sur le sol, la flore et la faune de cette zone ; ainsi nous recommandons :

- La restauration des sites dégradés et des carrières du projet routier dans la zone de déviation des bambous ainsi que ses environs immédiats ;
- La compensation des plantations d'arbres fruitiers touchés par l'emprise de la route sur le tronçon de déviation sur la zone des bambous ;
- Le respect scrupuleux des normes environnementales dans l'exécution des travaux de dégagement de l'emprise et le suivi des travaux dans la zone de déviation des bambous.

12.7 Mesures de protection et d'atténuation sur la RBMN

Un travail intéressant sur les stratégies de conservation de la biodiversité et des écosystèmes du Bien a été produit par la mission de suivi réactif UNESCO/UICN en 2013. Plusieurs recommandations ont été formulées à cet effet. Par ailleurs, une version préliminaire du Plan de Gestion de la Réserve de Biosphère des Monts Nimba avait été publié en 2012. Cette version préliminaire, outre sa stratégie et des mesures de gestion, elle propose un cadre logique avec des activités de gestion de la Réserve. La présente EIES entend, entre autres, s'inspirer de ces documents pour prendre en compte certaines activités proposées à travers le PGES du projet.

Globalement, on peut retenir comme mesures de protection et atténuation pour assurer l'intégrité de la RBMN :

- Mise en place d'une approche globale de la conservation incluant une stratégie spécifique de conservation des chimpanzés à travers l'appui à l'actualisation du PGES du projet;
- Prise en compte dans le PGES des actions de conservation communautaire (inspirée de développement durable) proposées dans le rapport de l'UNESCO ainsi que dans la version provisoire du Plan de gestion de la Réserve des Monts Nimba en vue de contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations riveraines et ainsi diminuer la pression anthropique sur le Bien.

12.7.1 Mesures de protection du milieu humain

Les mesures relatives à la protection du milieu humain pendant la phase de construction concerneront la population et le cadre de vie, les activités économiques, les équipements, le transport.

Population et cadre de vie

Afin de préserver la santé du personnel, une campagne de sensibilisation sur l'hygiène alimentaire sur le chantier sera organisée. Par ailleurs, un bilan de santé pré-emploi à chacune des personnes à employer sur le chantier de construction des réservoirs quel que soit son statut sera exigé.

Les principales mesures et recommandations relatives aux travaux se résument comme suit :

- délimiter et réserver l'accès à la zone de chantier exclusivement au personnel et aux engins de l'entrepreneur afin de minimiser les risques d'intrusion des populations riveraines et prévenir les accidents corporels ;
- clôturer dans la mesure du possible les zones sensibles du chantier (dépôt de carburant ou de pièce de rechange, etc.) de sorte à les isoler des populations riveraines ;
- surveiller les entrées et sorties de la zone de chantier ;
- regrouper et ranger tous les engins et autres véhicules de chantier dans un parc après les heures de travail afin de mieux les surveiller ;
- sensibiliser et informer les riverains et les usagers sur les risques d'accident liés à la circulation des engins et au transport des matériaux ;
- prévoir et indiquer le calendrier de travail ;
- prévoir et poser les panneaux de signalisation des travaux et de limitation de vitesse l'approche des sorties des chantiers, des services, commerces et des voies d'accès des riverains ;
- prévoir et aménager des voies de déviation et des accès aux commerces et services ;
- renforcer les mesures de sécurité par les marquages au sol (signalisation horizontale) ainsi que des glissières ou barrières de protection aux endroits dangereux ;

- organiser une campagne de sensibilisation sur le SIDA et fièvre hémorragique à virus Ebola avec distribution de gels hydro-alcoolisés et de thermomètres en guise de prévention
- Concernant les mesures de prévention de l'exploitation sexuelle des mineures, la sensibilisation du public et du personnel du projet demeure la principale mesure préconisée.

Activités économiques

Il faudra maintenir absolument des couloirs d'accès aux différents services et activités commerciales installés dans la zone d'influence directe afin de maintenir un niveau acceptable de leurs activités.

Equipements

L'on devra :

- remettre en état les réseaux divers qui seront perturbés ou endommagés ;
- protéger les équipements d'assainissement de toute obstruction par des éléments étrangers;

12.7.2 Mesures spécifiques

Ces mesures sont les dispositions particulières que l'Entreprise des travaux compte prendre selon les enjeux environnementaux et sociaux sur les sites des travaux. Ces mesures spécifiques de protection de l'environnement résumées selon les enjeux identifiés sur chaque site du projet sont plus détaillées dans le PGES.

Mesures spécifiques sur la base technique de l'entreprise des travaux

Sur la base du chantier, l'impact majeur est la pollution des sols et des eaux par rejets anarchiques des déchets issus de l'entretien des équipements et des matériels de génie civil : vidange de moteurs, graissage, vidange des radiateurs, etc. En effet, ces opérations conduisent le plus souvent à répandre des huiles usagées et autres produits dérivés d'hydrocarbures qui peuvent s'infiltrer dans le sol et atteindre la nappe phréatique. De même, les eaux usées des toilettes rejetées dans la nature sans traitement constituent des sources de pollution pour le sol.

La circulation, les rebuts de travaux de ferrailage et de travaux de coffrage (morceaux de fer et de planches, écrous,...) constituent un danger pour la sécurité sur le chantier.

Dès l'installation du chantier, des dispositions seront prises pour gérer les impacts qui découleront des travaux. Elles porteront sur les points suivants :

- la sécurité du personnel, des usagers de la route et des riverains ;
- la gestion des eaux sanitaires ;
- l'organisation et la gestion des aires de stockage et de stationnement des engins ;
- l'organisation et la gestion des aires de préfabrication des armatures béton armé et centrale à béton ;
- le déplacement des engins à la base et sur les sites des travaux ; le drainage eaux pluviales sur la base de l'entreprise.

12.7.3 Mesures spécifiques sur l'emprise des travaux de la route et de ses environs

Mesures relatives aux nuisances des travaux sur l'environnement physique

Les nuisances sur l'environnement physique dans la zone d'influence directe des travaux sont la production des poussières, le bruit et les vibrations.

- Pour atténuer les effets de l'envol des poussières et de la fumée émanant des chantiers sur la qualité de l'air, les mesures suivantes seront prises par l'Entreprise des travaux :
- la couverture par des bâches des matériaux stockés et transportés par les bennes,
- l'arrosage des aires de circulation des engins et la limitation de vitesse sur le chantier et voies d'accès à 20 km/h ;
- le réglage de la combustion des moteurs des engins de terrassement, l'usage des véhicules en bon état ;
- l'installation d'une centrale à béton en bon état.

Concernant les bruits et les vibrations, les travaux seront programmés dans une courte période et en dehors des heures de repos des riverains.

Mesures relatives à la santé, sécurité et hygiène

Les accidents sur les chantiers seront limités par le recrutement d'un personnel qualifié. On veillera à la mise en œuvre effective du plan de sécurité, d'hygiène et santé durant toute la phase des travaux. Pour la sécurité aux abords du chantier, l'Entreprise des travaux devra clôturer le chantier et contrôler les différents accès.

Concernant les déplacements des divers réseaux toutes les dispositions seront prises de sorte à ne pas pénaliser la population. A cet effet, des conventions devront être signées avec les concessionnaires de ces réseaux afin que les travaux de déplacement des réseaux soient réalisés par leurs services compétents. L'Entreprise des travaux veillera à ce que les travaux soient menés selon les clauses des contrats.

Déplacement involontaire

Concernant le déplacement involontaire des personnes installées dans l'emprise des travaux et des voies de déviation, il est convenu que le Maître d'Ouvrage organisera leur réinstallation conformément aux directives de la Banque Africaine de Développement et de la réglementation en vigueur en Guinée.

Dans les zones de dépôt et sur le site d'installation du chantier, l'Entreprise des travaux veillera à préserver les intérêts des actuels occupants.

En plus de ces mesures environnementales et sociales, des communiqués de presse seront faits pour informer les populations sur les impacts majeurs des différentes activités et les mesures prévues pour les réduire.

Accès aux habitations et aux magasins dans les zones des travaux

Certains domiciles et magasins situés de part et d'autre de la voie à bitumer ne seront plus accessibles facilement pendant les travaux. Les installations de chantier vont supprimer à certains endroits le stationnement et la circulation des véhicules et motos des riverains ainsi que ceux de certains usagers.

Pour maintenir l'accès à ces propriétés et magasins, les aménagements seront faits de sorte à observer un recul de 3 mètres des lots limitrophes de sorte à laisser un couloir pour le passage aux piétons.

Gestion des eaux usées domestiques

La base sera équipée de toilettes moderne alimentée à partir d'un forage en l'absence du réseau d'eau potable à proximité de la base. Les eaux sanitaires produites sur la base seront rejetées dans un système autonome. C'est un système étanche (plastique) où les eaux ne pourront pas s'infiltrer dans le sol. Il sera facilement démontable à la fin du chantier. Une fois rempli, l'enlèvement des eaux usées sera confié aux sociétés locales spécialisées en la matière.

Gestion des aires de stockage des matériaux

Les appareillages, les matériaux, les matériels, les outillages, les pièces spéciales et toute autre matière seront stockés dans des magasins et sur des aires spécialisées. La surveillance des matériaux sera confiée à un service de sécurité qui aura pour mission essentielle de noter toutes les entrées et sorties ainsi que de veiller à la bonne qualité de tous les arrivages.

Le stockage des matières dangereuses ou inflammables se fera dans des magasins isolés et parfaitement gardés. Ces aires seront aménagées par du béton étanche (polyane et béton) pour éviter tout risque de fuite de pollution.

Toute matière inutilisable ou dégradée lors du transport ou de la manutention sera immédiatement signalée.

Afin de dresser un bilan environnemental, la gestion des matériaux se fera à partir de fiche de suivi (entrée/sortie) pour contrôler le mouvement et la manipulation des produits potentiellement dangereux.

Les concassés, le sable, le graveleux et le ciment en vrac stockés en plein air seront protégés par des bâches pour éviter leur envols et conserver leur qualité.

Gestion des aires de stockage du carburant

La consommation en carburant pendant les travaux est estimée à plus de 500 000 litres de gasoil. L'approvisionnement des engins en carburant se fera sur le chantier. L'aire de stockage répondra aux conditions minimales admises dans une station-service : (i) les réserves de carburants seront de type citerne obligatoirement équipées de bac de rétention d'une capacité égale à la citerne ; (ii) les aires de stockage seront aménagées avec fondation polyane ou béton étanche recouvert d'une couche de sable ; (iii) des consignes d'interdiction d'usage de téléphone et feu (allumette, cigarette) seront données aux personnes y ayant accès.

Pour réduire les risques de pollution accidentelle, les services se feront avec des pompes à arrêt automatique.

Gestion de l'atelier mécanique et des aires de stationnement des engins

L'impact majeur au niveau de l'atelier mécanique est le mauvais conditionnement et traitement des huiles de vidanges. Les vidanges des moteurs se feront à la fosse où les huiles seront récupérées et stockées dans des fûts. Ces huiles seront ensuite enlevées et traitées dans les meilleures conditions par des sociétés agréées pour éviter les pertes et leur épandage dans la nature.

En cas de déversements accidentels ou par négligence d'huiles de vidange et autres hydrocarbures sur les aires de circulation, d'entretien et de stationnement, la mesure à prendre pour circonscrire localement la pollution est de récupérer la terre polluée et la stocker dans un bac avant le transfert vers la décharge.

Gestion des aires de préfabrication des armatures béton armé et centrale à béton

Les opérations de ferrailage se feront sur l'aire prédéfinie par le plan d'installation de la base du chantier. Après chaque opération, le reste de matériels, d'armatures et de ligatures sera récupéré, stocké au fur et à mesure et transporté en décharge.

Au niveau de la centrale à béton, un bassin de traitement des eaux de lavage de la centrale à béton sera aménagé. Une plate forme bétonnée y sera accolée notamment pour le nettoyage des toupies à béton et prélèvement avec jets d'eau. Cette plateforme sera pentée vers ce bassin. Les eaux de lavage seront ainsi

stockées puis recyclées pour être réutilisées sur d'autres tâches (par exemple l'arrosage des aires de circulation) afin de réduire la consommation de l'eau sur le chantier. Périodiquement le fond du bassin sera nettoyé, les dépôts de béton et la laitance seront évacués sur la décharge.

Equipements des bureaux

Les bureaux seront équipés de toutes les commodités recommandées pour le bon fonctionnement du chantier. A cet effet, les bâtiments seront fonctionnels (dimensions, aéré, sécurisé...) et équipés des différents réseaux (eau potable, d'incendie, ...) et matériels.

Protection des sols et des eaux souterraines et de surface

Au cours du chantier, en l'absence de dispositions particulières, les sols seront assujettis à des risques de pollution liés aux déversements accidentels de produits d'hydrocarbures et de diverses substances liquides (eaux usées, laitance de ciment, etc..) sur le site des travaux.

De même, les eaux de ruissellement issues des travaux contiennent une charge polluante significative (boues, traces d'hydrocarbures et dérivés, eaux usées pouvant contenir certains produits dangereux). Une partie de ces eaux souillées, en s'infiltrant dans le sous-sol, pourrait avoir une incidence sur la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface.

Pour gérer ces impacts, les mesures relatives à la protection des sols et des eaux contre les rejets anarchiques de produits pétroliers et autres polluants, il s'agira de veiller à la mise en œuvre des mesures de protection des sols et des eaux contre la pollution ci-après :

- les opérations de vidange d'engins seront menées dans l'atelier mécanique. En dehors de l'atelier mécanique, ces opérations pourront se faire in situ en utilisant des fûts posés sur une bâche pour collecter les huiles usagées. Ces huiles usagées seront recueillies et stockées en évitant de les répandre sur le sol et/ou de mélanger avec de l'eau et déchets solides. Ces huiles seront transférées vers l'atelier mécanique et conservées dans des récipients étanches jusqu'à leur enlèvement du chantier pour élimination ;
- le matériel de coffrage classique sera nettoyé sur des aires aménagées. Les eaux de lavage seront drainées vers le bassin de traitement avant leur rejet dans la nature. Il en sera de même pour les produits issus de l'entretien de la centrale à béton ;
- tous les gravats et autres déchets du chantier seront collectés, stockés et transportés sur les sites de dépôts.

Gestion des déchets des chantiers

Pour une meilleure gestion des déchets, l'entreprise des travaux devra mettre en œuvre les méthodes définies ci-après.

Les déchets spéciaux ou dangereux (déchets chimiques notamment), seront conditionnés par type : les huiles usées diverses, les résidus d'adjuvants ou les produits pour béton, les produits absorbants et les terres souillées par des produits d'hydrocarbures seront stockés dans des conteneurs étanches et couverts, et acheminés vers des centres de collecte spéciaux.

Les eaux usées domestiques issues de la base de chantier, vestiaires, et bureaux seront séparées des eaux usées issues des travaux de chantiers par des systèmes spécifiques. Par exemple les eaux issues des toilettes seront collectées par un système autonome et seront par la suite vidangées par les entreprises spécialisées.

Les eaux issues des ateliers, les aires de stationnement des engins et les aires de stockage de carburant seront drainées pour chaque catégorie d'eaux vers un bassin décanteur pour favoriser la séparation des différents polluants avant leur rejet. Les matières polluantes seront récupérées par des entreprises spécialisées.

Sur les autres parties de la base de chantier les eaux pluviales seront drainées vers les systèmes des eaux pluviales mise en place. Par ailleurs, il sera procédé à un curage de ces systèmes et les boues recueillies seront évacuées à un endroit autorisé par la MdC.

Pour ce qui est des déchets solides, un tri sera fait, selon leur nature et leur toxicité. Les déchets toxiques seront collectés par des entreprises spécialisés. Les déchets non toxiques et facilement biodégradables seront évacués vers les coffres à ordures des quartiers ou villages riverains puis évacuer à un emplacement autorisé.

Gestion des risques accidents, Santé et Hygiène sur le chantier et ses abords

Pour prévenir et mieux gérer les accidents et incidents, la santé et l'hygiène durant toute la phase des travaux, l'entreprise des travaux devra élaborer un Plan d'Hygiène et de Sécurité (PHS) qui est joint en annexe du présent rapport. La consistance du Plan d'Hygiène et de Sécurité (PHS) sont :

Définition des responsabilités du PHS

La direction des travaux a la responsabilité de la gestion des accidents, de la santé et de l'hygiène sur le chantier. La répartition des responsabilités du personnel cadre pour la mise en œuvre du PHS est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 111 : Répartition des responsabilités dans le PHS

Niveau de responsabilité	Fonction	Responsabilités
1	Chef de projet	Premier responsable de la sécurité et de la santé au travail sur le chantier Il assure la prévention des accidents du travail, dommages, dégâts ou risques pour les individus ; Il fait respecter le PHS par tous les employés
2	Responsable Qualité, Sécurité, Environnement (RQSE)	Il est responsable de la mise en œuvre du PSH et s'assure que celle-ci est bien répercutée auprès de l'ensemble du personnel en général, et en particulier auprès des nouvelles recrues. Il s'assure que chaque accident qui survient sur n'importe quelle installation sous sa responsabilité est rapporté conformément aux exigences contractuelles et au Plan Hygiène et Sécurité

Niveau de responsabilité	Fonction	Responsabilités
3	Conducteur des travaux	<p>Il est le relai du RQSE dans la mise en œuvre du PSH et veille à ce que celle-ci soit bien répercutée auprès du personnel</p> <p>Il s'assure que tous les superviseurs et opérateurs sous son contrôle sont avertis et conscients de leurs responsabilités en matière de santé, hygiène et sécurité et ne sont permis ou ne prennent aucun risque inutile ;</p> <p>Il organise le chantier dont il a la charge de manière à ce que tous les travaux à y exécuter présentent le minimum de risques pour les employés, les autres intervenants, le public, l'équipement ou le matériel</p> <p>Il met en place une organisation avec les prestataires de service et autres intervenants visant à éviter toute confusion des domaines de compétence en matière de Santé, Hygiène et Sécurité;</p> <p>Il s'assure que des dispositions adéquates sont prises dans le cadre de la prévention des incendies sur toutes les installations de son chantier.</p>
4	Responsable Sécurité	<p>Le responsable sécurité rapporte directement au Chef de Projet. Il anime le programme sécurité et conseille les responsables sur les sites qui restent responsables de la sécurité de leur personnel sur le projet</p> <p>Il sera responsable de la coordination du travail des assistants sécurités et de toutes les activités relatives à la sécurité sur tout lieu de travail du projet.</p> <p>Il vérifie et rend compte de l'efficacité de l'équipement et des procédures établies pour faire face aux incendies ou à tout autre sinistre.</p> <p>Il conseille sur les formations requises et anime des séances de formation quand cela s'avérera nécessaire. Il conduit également une initiation sécurité avec tous les sous-traitants afin de s'assurer que les règles de sécurité sont bien comprises et suivies</p>
5	Les chefs d'encadrement ou d'équipes	<p>Ils s'assurent que la politique santé et sécurité de l'Entreprise des travaux est portée à la connaissance du personnel placé sous leur autorité. Ils exécutent tous les travaux en accord avec ces règles. Ils organisent des réunions sécurités de leurs équipes de façons à leur rappeler les règles, les méthodes de travail et leur conseil sur toutes les précautions à prendre.</p> <p>Ils ne permettent à personne de prendre des risques inutiles.</p> <p>Ils vérifient que les nouveaux employés ont reçu une formation sécurité</p> <p>Ils ne permettent aucun jeu brutal ou plaisanterie dangereuse et ramène à l'ordre ceux qui ont fait preuve de manquement à leur propre sécurité ou à celle des autres</p>
6	Les sous traitants	Ils doivent se conformer à la politique hygiène, sécurité et conditions de travail de l'Entreprise des travaux.

Dans l'application de ces tâches, les responsables feront des inspections périodiques des différents sites des travaux. Ces inspections ont pour objectifs de corriger tout manquement au PHS.

Organisation pour la prise en charge des accidents et malades sur le chantier

L'entreprise des travaux mettra un service médical à la disposition de ses employés. Ce service comprendra :

- un infirmier de chantier ;
- des secouristes formés ;
- des boîtes à pharmacie équipées.

Les consignes générales en cas d'accidents et de maladies seront affichées sur le chantier à l'attention du personnel. Ces affiches indiqueront les numéros d'urgence des médecins et de l'organisation d'évacuation.

L'usage du téléphone portable sur les aires de ferrailage, de soudure et de coffrage sera interdit.

Santé

Chaque employé malade doit se signaler et se rendre à l'infirmerie du chantier. Avant de s'y rendre il doit au préalable demander une autorisation à son supérieur immédiat qui à son tour avisera le responsable sécurité.

Avant le recrutement, un bilan de santé sera fait pour chaque employé. Il consistera à connaître le groupe sanguin et les maladies chroniques dont souffrirait l'agent à recruter.

Dans le cadre de l'appui à la prévention des IST/VIH/SIDA, du fait des travaux, il sera organisé pendant les travaux des campagnes d'information, d'éducation, de sensibilisation des employés sur les IST/VIH/SIDA. Elles seront menées sur les lieux de travail et seront faites de communication orale. Ces actions seront complétées par la distribution des préservatifs à tous les employés.

En plus de ces mesures, d'autres actions disciplinaires seront menées sur le chantier. Il s'agit de l'interdiction de la consommation d'alcool, de drogues et de substances non autorisées pendant les heures de travail. Les employés seront informés que l'entreprise se réserve le droit de mettre fin à leur contrat sans préavis ni indemnité pour ces motifs.

Formation à la sécurité

Le responsable sécurité, le conducteur des travaux y compris les chefs d'équipe mettront en place un test verbal de compréhension pour les nouveaux employés et les sous-traitants. Les points suivants seront abordés :

- le respect strict des 5 règles « non négociables » ;
- les risques liés à leur fonction ;
- le respect strict des règles de sécurité mise en place par l'entreprise des travaux

Mesure pour la protection de l'environnement dans la zone de dépôts des produits de terrassement

Les mesures à prendre pour réduire les impacts sont :

- régler la circulation sur la voie qui seront empruntées par les camions ;
- utiliser les matériaux pour recouvrir les déchets à autorisé par la MdC ;
- couvrir les déblais par des bâches pendant leur transport ;
- éviter d'emprunter les voies les plus circulées.

Information, sensibilisation et communication

- Niveau 1 : Information grand public

Des séances d'information et de consultation doivent être menées au profit des populations (résidents, opérateurs économiques, usagers, etc..) concernées par les travaux. Ces séances porteront sur la date de démarrage des travaux, la possibilité pour elles de tirer profit des travaux ; et permettront de recueillir leurs préoccupations et leurs doléances en ce qui concerne la préservation de la qualité de leurs milieux et de leurs intérêts socio-économiques.

- la procédure à suivre en cas d'accident ;
- les sanctions en cas de violation des règles.

Il est également prévu dans le cadre de cette sensibilisation une éducation routière en milieu scolaire.

- Niveau 2 : Personnel des entreprises
Des formations sur la prévention et la lutte contre l'incendie et le secourisme seront données au personnel. Des réunions périodiques en guise de recyclage ou de sensibilisation seront menées pendant toute la durée du chantier.

Gestion des accidents aux abords du chantier

Les travaux d'aménagement et de bitumage de la route feront intervenir des engins et des matériels dont le manque d'attention ou de précaution dans l'utilisation peut être à l'origine d'accidents de travail et surtout de la circulation.

Le bitumage de la route et de ses ouvrages connexes entraînera également une perturbation du trafic actuel. Les usagers seront amenés, pendant les travaux, à passer plus de temps pour traverser certains points critiques.

En matière de sécurité sur le chantier et de ses abords, l'entreprise des travaux devra prendre les mesures suivantes :

- mettre sur le site des travaux un programme de prévention des accidents de travail comprenant des voies de déviation pour permettre la mobilité des populations et
- éviter dans la mesure du possible la traversée des zones habitées par les engins;
- mettre des balises (rubans fluorescents par exemple) et des panneaux de signalisation sur tous les sites des travaux pour indiquer les endroits dangereux afin de limiter les accidents. Par exemple aux entrées et sorties du chantier, la sortie des camions sera signalée par un manœuvre à l'aide d'un drapeau pour prévenir les usagers ;
- informer et éduquer les conducteurs et les machinistes des normes de sécurité à respecter en tout temps ;
- limiter les vitesses sur les sites des chantiers et sur toutes les voies d'accès au chantier ;
- fermer les tranchées au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour éviter des chutes dans ces dernières ;
- construire une clôture de la base technique du chantier.

Déplacement des ménages et activités commerciales et artisanales installées dans l'emprise des travaux de la route

La libération de l'emprise des travaux va nécessiter le déplacement de nombreuses activités économiques et des ménages qui y sont installés. Les préjudices subis sont la perturbation ou la perte de leurs biens ou/et l'arrêt momentané ou total de leurs activités.

L'une des mesures compensatoires des personnes affectées dans ce cas est leur prise en charge dans le cadre d'un programme de déplacement involontaire. Ce programme consistera à l'élaboration d'un plan d'actions de réinstallation et de compensation (PARC).

Mesures en cas de découverte de matériaux étrangers altérés, des objets et vestiges sur le chantier

A la découverte de matériaux étrangers altérés, suspects ou contaminants, de vestiges lors des travaux de terrassement, l'Entreprise des travaux informera le Ministère des Travaux Publics et va requérir de lui un avis technique avant évacuation ou traitement adéquat.

Organisation de la circulation et sécurité des usagers sur les itinéraires de déviation

Le trafic sera maintenu pendant la phase des travaux. A cet effet, l'Entreprise des travaux apportera son appui dans une certaine mesure à la DNI, notamment dans le phasage des travaux pour la fluidité de la circulation les jours de marché, la mobilisation des moyens et le respect du planning des travaux de sorte à réaliser les travaux dans le délai contractuel, etc.

L'appui des mairies de Lola et de N'Zoo et de la Police nationale sera demandé par la DNI pour discipliner les usagers et faire respecter les consignes de sécurité routière sur les itinéraires.

Les usagers des voies doivent largement être informés sur les modifications des conditions de circulation par les moyens habituels (panneaux, radio de proximité, journaux, etc.).

Les entrées et les sorties principales de certains établissements scolaires débouchent sur la voie à aménager. Pour éviter tout risque d'accident à ces endroits, l'Entreprise des travaux mettra des manœuvres aux accès des écoles pour sécuriser le passage des élèves. Ils seront munis d'un drapeau (ou un panneau) entre 7 h et 8 h, à 12 h, à 14 h 30 min et à 17 h.

Mesure pour la protection de l'environnement dans la zone de dépôts des produits de terrassement

Les mesures à prendre pour réduire les impacts sont :

- régler la circulation sur les voies qui seront empruntées par les camions ;
- utiliser les matériaux pour recouvrir les déchets à la décharge ;
- couvrir les déblais par des bâches pendant leur transport vers la décharge ;
- éviter d'emprunter les voies les plus circulées.

Mesures spécifiques sur les itinéraires de déviation temporaires

- *Evaluation environnementale et sociale des voies de déviation*

Une évaluation environnementale et sociale accompagnée d'un PGES des voies de déviation devront être élaborés par l'entreprise avant le démarrage des travaux. Il sera également élaboré et mis en œuvre un plan succinct de réinstallation des personnes affectées sur l'ensemble des voies de déviation identifiées.

- *Information des usagers et organisation de la fluidité de trafic*

Des déviations sont prévues pour maintenir la circulation dans la zone du projet. Les automobilistes seront informés à travers les médias et les panneaux de signalisation des itinéraires concernés par la déviation.

Les recommandations et observations suivantes sont faites pour améliorer la fluidité du trafic :

- en plus de la signalisation particulière proposée, la DNI devra mobiliser des agents de la police nationale aux endroits sensibles sur certains itinéraires (intersection des voies, lieux publics, etc.) pour réguler la circulation.
- sur les autres sections situées à proximité du chantier, l'Entreprise des travaux devra mettre du personnel à disposition pour appuyer la police dans la régulation de la circulation.

12.6.5 Mesures spécifiques pendant la préparation des DAO et la finalisation du marché

Pendant la phase de préparation du DAO, les dispositions suivantes sont requises :

- Elaborer les clauses environnementales et sociales à insérer dans le DAO ;
- Elaborer les TDR de l'analyse des ressources en eau ;
- Préparer la liste des documents que devra fournir l'entreprise, en particuliers les documents ci-dessous-cités avant le démarrage des travaux ou dans un délai maximum n'excédant pas 60 jours après le démarrage des travaux :
 - Certificats d'origine des matériaux
 - Le Planning général d'exécution du chantier
 - L'organigramme de la Direction du chantier
 - Copie de ses assurances responsabilité civile entreprise et tous risques chantier
 - Copie des lettres ou accords de mise à disposition des terrains pour la construction de la base-vie et pour l'exploitation des zones d'emprunt et de dépôts
 - Copie des conventions avec les centres de santé ou Hôpitaux publics
 - Police d'assurance décennale établie par un bureau de contrôle technique agréé
 - Plans Particuliers des installations de chantier au 1/200° selon les prescriptions des spécifications des travaux
 - Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du Chantier
 - Evaluation environnementale et sociale accompagnée d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de l'ensemble des voies de déviation
 - Plan d'Assurance Qualité
 - Projet des panneaux de signalisation.

12.7 Mesures de protection pendant la phase d'exploitation

12.7.1 Mesures de protection du milieu physique

Aucune mesure particulière n'est à prendre à ce niveau, étant donné qu'aucun impact négatif significatif sur le milieu physique pendant la phase d'exploitation et d'entretien n'a été identifié dans le cadre de cette étude.

12.7.2 Mesures de protection du milieu biologique

Mesures sur la végétation

Réduction des ressources végétales de la zone

- Mener en continue des activités d'information et de sensibilisation des populations et des usagers pour la préservation des ressources forestières ;
- Mener des activités de lutte contre les feux de forêts ;
- Organiser les opérations de police forestière dans le cadre de la lutte contre les exploitations illicites de bois.

Risque d'accentuation de la dégradation des ressources du Mont Nimba

- Poursuivre les actions de sensibilisation des populations et des usagers de la route pour la préservation des ressources du Mont Nimba ;
- Organiser des activités de patrouille des éco-gardes ;
- Poursuivre les activités de lutte contre les feux de brousse.

Mesures sur la faune

Risque d'accroissement de la mortalité animale chez la grande faune et les primates

- Mener en continue des activités d'information et de sensibilisation des populations et des usagers pour la préservation des ressources forestières ;
- Planter des panneaux d'information des usagers sur les limitations de vitesse aux endroits de passage des animaux, notamment dans les vallées de Zié à Ziéla et de Gouan à Gbakoré où passent les chimpanzés et les singes Diane.
- Mener les actions de surveillance, particulièrement des chimpanzés ;
- Mener des opérations de lutte anti braconnage.

12.7.3 Mesures de protection du milieu humain

Les mesures relatives à la protection du milieu humain pendant la phase d'exploitation et d'entretien concerneront les équipements, le transport et la sécurité routière.

Equipements

Il faudra procéder au rétablissement des réseaux endommagés.

Transport

La principale mesure concerne le maintien du bon niveau de service des gares de taxis et de motos et la régulation de la circulation pour éviter les encombrements et les risques d'accidents dus à l'augmentation du trafic avec l'activité nouvelle.

12.7.4 Mesures d'atténuation des impacts en fin de chantier

A la fin des travaux, l'entreprise enlèvera toutes ses installations du chantier. Tout matériau, matériel et engin enlevé sur le chantier sera convenablement stocké et provisoirement rangé avant leur évacuation ou élimination.

Les divers réseaux seront correctement remis en service avant le retrait total du chantier. Les terrains occupés pour les installations du chantier seront remis en état.

12.8 Coût des mesures de protection de l'environnement et du milieu humain

Les coûts des mesures environnementales et sociales proposées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur les milieux physique, biologique et humain, pendant les phases de préparation et d'installation, de construction, et d'exploitation et d'entretien, se répartissant entre le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre (Entreprise chargée d'exécuter les travaux) ont été traités en détail dans la section 8 du PGES joint au présent rapport d'EIES. Les détails des coûts des mesures ainsi que les rubriques ayant faits l'objet d'évaluation financière sont traités dans un document séparé joint au présent rapport d'EIES au point 6.1 du PGES.

Etat récapitulatif des coûts des mesures

Le tableau 116 ci-dessous indiqué est la réplique exacte du **tableau récapitulatif du cout des mesures environnementales et sociales contenu dans le PGES**, il donne un état récapitulatif des mesures environnementales et sociales du rapport d'actualisation de l'EIES du projet d'aménagement et de bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire.

Tableau 112 : Récapitulatif du Coût des mesures sociales et environnementales

Libellé des mesures d'atténuation	Coût (TTC) en GNF	Coût (TTC) en USD
1 Elaboration et mise en œuvre des mesures sociales	19 861 177 360	2 206 797
Compensation des pertes subies par les PAPs		
Provision pour sacrifices en cas de profanation ou de destruction de sites sacrés	36 927 000	4103
2. Renforcement des capacités	417861000	46 429
Formation des acteurs locaux et institutions impliquées		
Renforcement des capacités du BGEEE dans le cadre de la convention BGEEE - DNRN		
Appui à la mise en œuvre de la convention entre le BGEEE et la DNRN		
Renforcement des capacités des structures de gestion de la réserve		
3. Réhabilitation de la végétation	497997000	55 333
Reboisement des sites d'emprunts et dépôts		
Réalisation de plantations d'embellissement à la traversée des deux grandes agglomérations : N'Zoo (1 km) ; Lola (2 km) (écartement de 5 m entre les pieds)		
Clôture des écoles en bordure de voie avec des haies vives		
4. Préservation Santé / Sécurité au chantier	396 720 000	44 080
Recruter un responsable Santé et Sécurité sur le chantier		
Installation d'un dispensaire de chantier dans la base-vie		
Frais mensuels de gestion du dispensaire (honoraires infirmier, médicaments, etc.)		
Mettre à disposition des préservatifs gratuitement		
Information et sensibilisation sur les maladies contagieuses, IST et VIH/SIDA ainsi que sur la fièvre Ebola et les autres maladies liées à l'eau		
Installations de dispositifs de lavages de mains dans les chantiers et points de regroupements dans les localités traversées par le projet		
Sécurité routière		
Doter le personnel de chantier d'Équipements de Protection Individuels (EPI)		

Libellé des mesures d'atténuation	Coût (TTC) en GNF	Coût (TTC) en USD
5. Préservation des eaux	199 998 000	22 222
Réalisation et/ou aménagement des 04 points d'eau ou forages équipés		
6. Sensibilisation – Information – Education - Communication	7 344 000 000	816 000
Communiqués radios locales / Presse écrite / Affiches		
Sensibilisation sur les MST et le SIDA et sur la sécurité routière à l'aide du recrutement d'une ONG qui interviendra tous les 3 mois		
Sensibilisation sur le paludisme et sur la fièvre hémorragique à virus Ebola		
Sensibilisation sur la protection de l'environnement		
Elaborer et mettre en œuvre un programme d'IEC sur la santé et la sécurité au travail		
7. Appui aux activités d'aménagement et de préservation de la RBMN et du suivi écologique de la zone du projet	1 919 439 000	213 271
Suivi écologique des espèces d'intérêt particulier pour la conservation de la nature et les habitats sensibles.		
Mesures de compensation/préservation dans la zone de déviation		
Réhabilitation de l'historique case labo de la station scientifique des Monts Nimba sise à Ziéla (Monts Nimba)		
8. Appui au CEGENS dans le cadre des activités pour l'atténuation des effets directs, indirects et cumulatifs du projet	474 200 000	52 689
Réalisation des Patrouilles de surveillance et de lutte anti braconnage		
Sensibilisation des communautés et autorités locales (EIC)		
Lutte contre les feux de brousse (5 motopompes, 20 arrosoirs, 15 pulvérisateurs à dos et ouverture)		
Ouverture et suivi des transects de faune		
Appui logistique (15 motos Yamaha AG 100)		
Confection des panneaux et des pictogrammes		
Appui au fonctionnement du CEGENS		
9. Bonification des impacts positifs et initiatives complémentaires	9 424 611 000	1 047 179
Mesures spécifiques en faveur des femmes et des enfants,		
Aménagement des infrastructures retenues dans le cadre des activités connexes		
COÛT TOTAL DES MESURES	40 572 927 000	4 508 103
COÛT DES DIVERS ET IMPREVUS (10% DES MESURES)	4 057 299 000	450 811
SUIVI DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES (5% DES MESURES)	2 028 654 000	225 406
COUT TOTAL DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES	46 658 880 000	5 184 320

SECTION 13 : GESTION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET DES ACCIDENTS

Dans cette section, il est présenté les accidents et défaillances pouvant survenir dans le cadre du bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire. La gestion des risques et accidents devra faire l'objet d'une étude de risques et de dangers. Cette étude a pour objet de caractériser, analyser, évaluer, prévenir, et réduire les risques des installations de chantier ainsi que les risques liés aux produits utilisés et aux procédés mis en œuvre ou dus à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe au fonctionnement du chantier.

Cette partie de l'étude interviendra pendant les phases de préparation ou d'insatallation, de construction et d'exploitation. Cependant, quelques points essentiels sont présentés ci-dessous :

- L'identification des dangers et des risques ;
- L'évaluation des dangers et des risques et Mesures préventives/correctives ;
- Plan des mesures d'urgence ;
- Mesures de Maîtrise des risques ;
- Plan d'Opération Interne (POI) sommaire
- Plan des situations d'urgence en cas de déversement accidentel ou d'accident ;
- Plan d'urgence

13.1 Identification des dangers et des risques

L'OHSAS 18001 donne les définitions suivantes :

- Danger : source ou situation pouvant nuire par blessure ou atteinte à la santé, dommage à la propriété, à l'environnement du lieu de travail ou une combinaison de ces éléments.
- Identification des dangers : processus consistant à reconnaître l'existence d'un danger et à définir ses caractéristiques.

Les incidents ou accidents environnementaux possibles lors de l'intervention de l'Entreprise des travaux sur le chantier peuvent être causées par :

Déversement accidentel de produits polluants :

- Fuite d'hydrocarbures lors de l'approvisionnement des engins et camions
- Fuite de fuel ou d'huile sur engins et camions (rupture de flexible, carter, etc.)
- Dispersion de produits dangereux du fait de mauvaises conditions de stockage ou de manipulation (huiles de décoffrage, hydrocarbures, déchets liquides, etc.)
- Chutes de contenants lors de leur manutention sur les ateliers

Pollution des eaux et des sols :

- Lors de la fabrication des bétons : défaut de maîtrise des eaux de lavage,
- Traitement des sols avec de la chaux ou des liants : déversement de liant dans les fossés, soit par incident, soit par envol des poussières,
- Déversement accidentel de produits (bitumes et dérivés, . . .)
- Accident de dépotage (éclatement de flexible, . . .).
- Production de MES par lessivage des sols et/ou envols liés à la circulation
- Déversement des eaux d'extinction.
- Pollution de toute nature lors de l'évacuation hors site des matériaux (pollution voirie),

Domage sur réseaux enterrés

Désordres sur construction ou chaussées

Ces types d'incidents ou accidents environnementaux sont susceptibles de se produire au niveau des installations de chantier, sur les zones de stockage de matériaux et sur les aires d'implantation des centrales à béton et d'enrobage.

Nota : les accidents sur la voie publique ne sont pas pris en compte ici, ils sont gérés par les autorités compétentes (police, pompiers, etc....).

Risques liés à l'utilisation des engins

Les risques d'accident lors de l'utilisation des engins de chargement et de déchargement peuvent survenir lors des différents mouvements des engins. A cela s'ajoutent les risques liés la méconnaissance ou au non-respect des signalisations et déviations au cours des travaux.

Risques d'électrocution

Les risques d'électrocution peuvent provenir des installations électriques (poste de commande ou tout autre circuit de commande divers).

Risques d'incendie

Les risques d'incendie sont liés à l'utilisation de matériel électriques et des stockages des produits hydrocarbures.

13.2 Evaluation des dangers et des risques identifiés et Mesures

L'évaluation des dangers et des risques liés à la construction et à l'exploitation des aménagements réalisés sur la voie à bitumer sont consignés dans les matrices qui suivent.

13.3 Plan des mesures d'urgence

La prévention des risques en matière de construction et d'exploitation des infrastructures routières passe obligatoirement par les consignes de sécurité qui portent sur les aspects suivants :

13.3.1 Protection du site du chantier

Le périmètre de la zone de construction des réservoirs sera clôturé par des fils de fer barbelé et des panneaux indiquant « chantier interdit au public » seront placés sur le chemin d'accès.

Le site des travaux étant sous circulation, les voies d'accès seront bien entretenues et avec une largeur suffisante pour éviter tout risque de perturbation de la circulation, d'accident et de déversement accidentel des matériaux transportés.

Il faudra également prévoir un plan de circulation pour l'entrée et la sortie du site du projet en prévoyant deux voies : une, uniquement pour entrer à vide ou avec les matériaux transportés par les autres usagers ainsi que par l'entreprise des travaux et l'autre pour en sortir avec un panneau de sens interdit.

13.3.2 Hygiène, santé et sécurité du personnel

L'entreprise attributaire du marché devra dans le cadre des travaux adhérer à un service médical du travail interentreprises qui assurera les visites d'embauche, les visites périodiques de contrôle. Il disposera également sur le chantier d'une boîte pharmaceutique de premiers secours.

Des consignes d'exploitation et de sécurité seront remises et commentées à chaque ouvrier lors de l'embauche, qui doit en observer strictement les dispositions. Ces consignes ainsi que le plan de circulation et de transport du personnel sur le chantier seront affichés dans les locaux de la base-vie et accessible à tout le personnel.

13.3.3 Secours

La liste des numéros de téléphone d'urgence seront affichée ainsi que la structure du texte à lire en cas d'accident (lieu, numéro de téléphone des pompiers ou des services de transport médicalisé, ..).

Une trousse de secours régulièrement vérifiée et approvisionnée sera mise à la disposition du personnel. Des extincteurs vérifiés tous les trimestres seront installés sur le chantier au cours des travaux et placés à des endroits stratégiques au cours de la phase d'exploitation.

13.4 Mesures de Maîtrise des Risques (MMR)

13.4.1 Identification des dangers et des accidents liés aux équipements, aux produits et aux services en phase d'aménagement et de construction et en phase de cessation d'activités

Les équipements utilisés pendant les phases de préparation, de construction et de cessation comportent des potentiels de dangers à prendre en compte.

Les dangers à redouter sont :

- les collisions ;
- les chutes ;
- l'incendie ;
- l'épandage de carburant ;
- les électrisations et électrocutions.

Le tableau suivant présente le résumé des risques liés aux équipements pendant les phases de préparation et de construction.

Tableau 113: Synthèse des risques liés aux équipements pendant les phases d'aménagement et de construction et de cessation d'activité

Elément ou paramètre	Evènements à redouter	Effet	Conséquences
Des grues	Chute	- Effets mécaniques	
Des camions	Collision		
		– Effets thermiques	

La base de vie	Incendie	– Effets toxiques	– Dommages et pertes en vie humaine
	Electrocution	– Effets thermiques	
		– Effets toxiques	
	Epanchage de carburant	- Effets de pollution – Effets thermiques (en cas d'incendie)	– Pollution du sol/sous-sol – Pollution de 'eau – Dommages et pertes en vie humaine

13.4.2 Identification des dangers et des accidents liés aux ouvrages, aux infrastructures et aux services en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'identification se fera sur les ouvrages, les infrastructures, la circulation et l'utilité (électricité).

13.4.3 Les dangers potentiels liés aux ouvrages et aux infrastructures

Les équipements prévus sur le site comportent des risques dans leur utilisation. Les principaux dangers à redouter sont :

- le court-circuit sur les installations électriques (poteaux électriques) ;
- les accidents de circulation et collision ;

Plus précisément, le risque le plus important lors de l'exploitation des infrastructures et des ouvrages, est un accident de travail (collision et chute de véhicule) dont la conséquence la plus grave est la perte en vie humaine.

Le tableau suivant fait le résumé des risques liés aux ouvrages, aux infrastructures et aux services pendant la phase d'exploitation.

Tableau 114 : Synthèse des risques liés aux ouvrages, aux infrastructures et aux services en phase d'exploitation

Type d'élément	Evènements à redouter	Effet	Conséquences
Ouvrages et infrastructures	Court-circuit sur les installations	Effets toxiques Effets thermiques	– Dommages et pertes en vie humaine
	Accidents de circulation et collision	Effets mécaniques	

13.4.4 Les dangers potentiels liés à la perte d'utilité : électricité

L'utilité principale pour la phase d'installation et de construction du projet est l'électricité pour l'alimentation de la base technique. Ce qui en fait un élément important. La perte de cet élément serait une source d'insécurité pour les installations de chantier.

La perte d'utilité électrique est de deux (2) ordres :

- la perturbation électrique ;
- l'interruption d'alimentation.

Les perturbations électriques

Les perturbations électriques sont de plusieurs ordres.

Le tableau suivant définit la typologie des perturbations électriques.

Tableau 115 : Recensement d'exemples des perturbations électriques

Les plus fréquents			Causes possibles des perturbations ou des pannes		
Interruptions d'alimentation	Perturbation des organes de distributions et circuits	Dysfonctionnement des équipements terminaux	Origine des interruptions d'alimentation	Origine de perturbations des armoires et des circuits	Origine des dysfonctionnements
Interruption de l'alimentation secours, panne, sur le groupe électrogène	Défaut de raccordement	Échauffement	Panne du réseau secours	-	Humidité ambiante ou accidentelle
-	Erreur d'étalonnage de protection	-	Panne de la pompe électrogène	Isolement anormal entraîné par un dysfonctionnement ou une oxydation des	-
-	Défaut des armoires, échauffement, isolement incorrectement	-	Dysfonctionnement: court-circuit accidentel, sur intensité de tant de mise à la terre	-	-
-	Circuit, câble blessé	-	-	-	-

Interruption de l'alimentation

En matière de risque technique, il est plus facile d'appréhender le danger électrique. Il s'agit le plus souvent d'une rupture dans l'alimentation électrique. En cas d'interruption dans la distribution de l'énergie électrique, tous les appareils qui ne sont pas raccordés à un onduleur s'arrêtent de fonctionner systématiquement.

Parallèlement, un ensemble de batteries peut produire du courant continu pour l'éclairage de secours et pour alimenter les systèmes de démarrage de petits groupes électrogènes. Le tableau suivant présente le résumé des risques liés à la perte d'utilité.

Tableau 116 : Synthèse des risques liés aux pertes d'utilités

Utilités	Risques liés aux pertes d'utilités	Conséquences
Electricité	<ul style="list-style-type: none"> manque de carburant dans les groupes électrogènes du chantier indisponibilité du réseau public 	<ul style="list-style-type: none"> perte du contrôle des équipements électriques de la base-technique perte de l'éclairage arrêt des travaux électriques

Partie 2 : Les Mesures de Maîtrise des Risques (MMR)

Les dangers précédemment identifiés conduisent tous à des événements dangereux et redoutés. Le moyen le plus efficace de lutter contre ces sinistres est de mettre en œuvre des mesures de préventions et de protections capables de garantir au maximum la sécurité de l'environnement, du site et de la vie humaine.

Les tableaux suivants présentent les mesures de maîtrise des risques adéquates pour chacun des dangers identifiés dans chacune des phases du projet.

Phases de préparation et de construction

Tableau 117 : Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) pour les risques liés aux équipements pendant les phases d'aménagementactivité

Elément ou	Evènement s à	Effet	Conséquences	MM
Des grues Des camions Des	Chute Collision	- Effets mécaniques	– Dommages et pertes en vie humaine	<ul style="list-style-type: none"> Plan Hygiène et Sécurité (PHS) du chantier Personnel de travail qualifié et formé
La base de vie	Incendie	<ul style="list-style-type: none"> – Effets thermiques – Effets toxiques 		<ul style="list-style-type: none"> Plan Hygiène et Sécurité (PHS) du chantier Personnel de travail qualifié et formé Disposition d'équipements de lutte contre incendie
	Electrocution	<ul style="list-style-type: none"> – Effets thermiques – Effets toxiques 		
	Epanchage de carburant	<ul style="list-style-type: none"> - Effets de pollution – Effets thermiques (en cas d'incendie) 		<ul style="list-style-type: none"> Plan de dépollution des sols/sous-sol et des eaux de surface Plan Hygiène et Sécurité (PHS) du chantier Personnel de travail qualifié et formé Disposition d'équipements

Phase d'exploitation

Les tableaux suivants présentent les MMR pour les risques liés aux équipements, aux produits, aux services et aux pertes d'utilités.

Tableau 118 : Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) pour les risques liés aux ouvrages, aux infrastructures et aux services pendant la phase d'exploitation

Type	Evènements à	Effet	Conséquences	Principes de sécurité mis en œuvre
Ouvrages et infrastructures	Court-circuit sur les installations	Effets toxiques Effets	–Dommages et pertes en vie humaine	- Révision et maintenance des équipements - Intégration des infrastructures
	Accidents de circulation et collision	Effets mécaniques		- Disposition de panneaux de circulation et de limitation de vitesse - Vérification de la structure des ouvrages

Tableau 119 : Principes de sécurité mis en œuvre pour les risques liés à l'électricité

Utilités	Risque	Conséquences	Principes de sécurité mis en
Electricité	⚠ manque de carburant dans les groupes électrogène	⚠ arrêt ou perte du contrôle des équipements électriques	- Installation d'un système d'alimentation auxiliaire (énergie solaire)
	⚠ indisponibilité du réseau Public	⚠ perte de l'éclairage ⚠ arrêt des poteaux électriques	

13.5 Plan d'Opération Interne sommaire

Le POI porte sur les aspects suivants :

Circulation ou déplacement sur le chantier

Le personnel et les véhicules ne doivent stationner ou circuler que sur les voies aménagées dans le cadre des travaux. Ils ne doivent jamais pénétrer dans une zone quelconque du chantier dont l'entrée est interdite et signalée par un barrage ou une pancarte « DANGER ».

Les ouvriers ou tout autre usagers ne doivent pas stationner ni circuler dans le rayon d'action des grues ou des pelles mécaniques ou tout autre engin utilisé sur le chantier.

Ils ne doivent pas se faire transporter par les engins mécaniques, exception faite des camions sous la responsabilité des conducteurs.

Equipements de protection individuelle

Les matériels qui seront mis à la disposition du personnel seront composées de :

- Masques à poussière : pour toute personne exposée aux poussières
- Casques pour toute personne travaillant autour d'un engin élévateur, d'une pelle mécanique en service ou d'un engin de chargement. Ils seront vérifiés tous les trois ans ;
- Lunettes : pour tout endroit où des éclats de pierres sont à craindre ;
- Ceinture de sécurité et cordes : pour tout ouvrier en danger de chute et obligatoirement toutes les fois où il se trouvera à une hauteur supérieure ou égale à 4 mètres ;
- Chaussures de sécurité pour tout le personnel du chantier ;
- Tenues de travail.

Consignes relatives à l'emploi et à la circulation des engins

Les engins seront conformes à la réglementation : ils seront équipés d'une direction de secours, d'un avertisseur de recul, d'un système de frein comportant un frein principal, un frein de secours, un frein de parking, d'une cabine anti-versement, d'un compteur de vitesse et d'un système interdisant la mise en route de l'engin s'il n'est pas au point mort.

Avant la mise en marche, le conducteur fera les vérifications d'usage (niveau, freins, avertisseur). Il s'assurera que personne ne se trouve à proximité et signale toute anomalie qu'il pourra constater.

L'entretien des véhicules sera effectué périodiquement (vidange, graissage...). A chaque véhicule sera affecté un document d'entretien sur lequel seront notés : la date, les heures de marches, le kilométrage, les opérations effectuées et la qualité des intervenants.

Le personnel respectera les règles de circulation élémentaires sur toutes les voies empruntées, il se conformera à la signalisation existante sur le chantier et ses environs, il informera le responsable des dégradations ou anomalies constatées sur les voies d'accès au chantier. La circulation se fera à vitesse limitée et la priorité est donnée aux véhicules chargés.

Lors de la mise à l'arrêt, l'engin sera placé de manière à ce que sa présence ne gêne pas, de préférence adossé à un obstacle. La clé de contact sera retirée, le réservoir d'air sera purgé et le coupe batterie sera enclenché.

13.6 Plan des situations d'urgence en cas de déversement accidentel ou d'accident

13.6.1 Généralités

L'objet de ce plan est de définir les moyens de préventions et d'alerte mis en œuvre par l'Entreprise des travaux en cas de situations d'urgence ayant des incidences sur l'environnement et la sécurité concernant la conception, l'aménagement et le bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire.

L'objectif est de limiter les impacts de toute pollution accidentelle de l'environnement sur le chantier.

13.6.2 Domaine d'application

Ce plan de mesure s'applique à l'ensemble des activités du chantier liées à l'aménagement et le bitumage de la route, du début des installations de chantier jusqu'au repli de chantier.

13.6.3 Définition

- PMUDAA : Plan de Mesure d'Urgence en cas de Déversements Accidentels et d'Accidents
- Titulaire PMUDAA : Personne responsable de la mise en place et du bon fonctionnement du PMUDAA.
- Régulateur PMUDAA : Personne de l'encadrement de chantier ou de l'Entreprise des travaux. formés au PMUDAA, et habilités à déclencher le niveau d'intervention n°2. suivant la procédure décrite dans le PMUDAA.
- Correspondant PMUDAA : Personne de la maîtrise de chantier, chef d'équipe, chefs de chantier, technicien laboratoire ou topographe disposant d'un kit d'intervention anti pollution de niveau 0 et formé à l'utilisation des produits de celui-ci. Les Correspondants PMUDAA disposent également de la liste des personnes Régulateurs PMUDAA. Pour appel immédiat à leur arrivée sur site. Le Correspondant PMUDAA déclenche également l'intervention de l'équipe QE-S du chantier, qui est chargée de mettre en œuvre le Kit d'intervention niveau 1, après avis du Régulateur PMUDAA contacté ou de son propre chef.
- Equipe QE - S : Equipe Qualité Environnement Sécurité chargée d'assurer la maintenance des équipements signalisation sécurité et environnement du chantier. Le personnel de cette équipe est formé à l'utilisation de kit de niveau 1.
- Alerte niveau 0 : Il s'agit d'une pollution de sol uniquement, maîtrisée par l'intervention des personnes présentes sur site, à l'aide des moyens présents sur site, et du kit d'intervention Niveau 0 du correspondant PMUDAA intervenant.
- Alerte niveau 1 : Il s'agit d'une pollution de sol, d'une ampleur supérieure au niveau 0, et nécessitant l'intervention de l'équipe QE-S avec le kit d'intervention Niveau 1. L'intervention reste néanmoins limitée aux équipes sur le chantier.
- Alerte niveau 2 : Il s'agit soit d'une pollution des eaux superficielles ou souterraines, avérée, possible ou envisageable, soit d'une pollution du sol pour laquelle les moyens mis en œuvre directement par l'entreprise ne sont pas suffisants pour garantir le complet traitement du problème.

La décision de classement en niveau 0, 1 ou 2 de l'incident ne peut être prise que par le Régulateur PMUDAA contacté par le Correspondant PMUDAA, après établissement sur site d'une fiche diagnostique.

Diffusion

Cette procédure est diffusée :

- En externe au Bureau de contrôle
- En interne
 - Aux Directeur de Projet et principaux responsables de l'Entreprise des travaux, y compris le

chargé QSE

- Au Représentant Qualité et Environnement de l'Entreprise des travaux.
- Au Représentant SST de l'Entreprise des travaux.
- Aux Régulateurs PMUDAA

Elle est mise à disposition du personnel de l'Entreprise des travaux dans la base de gestion documentaire dédiée.

13.6.4 Moyens d'intervention et de mise en sécurité

Lutte contre la pollution - Niveau 0

L'objectif de la lutte contre la pollution niveau 0, à l'aide d'un kit adapté, est de répondre, en première urgence et sans délai, à tout problème limité, immédiatement contrôlable. Rupture de flexible, rupture de carter d'huile moteur sur VL ou PL, fuite sur réservoir hydraulique ou carburant, perte au remplissage.

Il est également destiné à permettre de limiter l'extension d'une pollution importante en attente d'une intervention de niveaux 1 ou 2.

Ce kit est composé entre autres d'équipements tels que des sacs transport étanche, sacs de récupération, essuyeurs, feuilles & boudins absorbants, etc..

Ce kit est prévu pour absorber une quantité (70 litres) de produit polluant type hydrocarbure (huile moteur ou hydraulique, fuel, graisse...).

Ce matériel peut être complété par du produit absorbant type poudre à diatomée, une plus grande quantité de consommables, et un fut étanche de stockage des produits usagés.

Après chaque intervention, une remise en stock des produits utilisés sera réalisée. Ce kit niveau 0 est détenu par le Correspondant PMUDAA, présent en permanence sur le chantier qui en connaît le contenu et le mode d'utilisation. Chaque véhicule des chefs d'équipe, des chefs de chantier, des techniciens du laboratoire, des topos, etc possède ce kit de lutte contre la pollution niveau 0.

Lutte contre la pollution - Niveau 1

L'objectif du kit niveau 1 est de répondre, en complément de l'intervention de première urgence, à tout problème n'ayant pas trouvé solution. Il est également destiné à permettre de limiter l'extension d'une pollution importante en attente d'une intervention de niveau 2.

Les 2 kits sont composés entre autres d'équipements tels que des feuilles, rouleaux, boudins cousins absorbants étanches, de sacs d'absorbant d'hydrocarbures et récupération polyéthylène, boudins absorbants pour les pollutions dans le milieu aquatique, paires de gants, pelles de ramassages, de raclettes à sol.

Le kit pollution terrestre est prévu pour absorber une quantité de produit polluant type hydrocarbure (huile moteur ou hydraulique, fuel, graisse...), et limiter autant que possible la diffusion de la pollution.

Pour chaque zone correspondant à un site de stockage du kit de lutte contre la pollution niveau 1 au moins une équipe est formée.

De plus, sur l'ensemble du chantier les représentants QE-S (Sécurité Environnement) sont également formés à l'utilisation de ce kit niveau 1.

Après chaque intervention, une remise en stock des produits utilisés est réalisée. Ces kits sont disposés dans un local spécifique, fermé à clé. Seules les personnes formées à l'utilisation de ce matériel sont habilitées à l'utiliser, sauf en cas d'extrême urgence.

La localisation de ces kits - niveau 1 sur le chantier sera à définir dès la date de démarrage des travaux.

Lutte contre la pollution - Niveau 2

Si le régulateur diagnostique une pollution du niveau 2, il réunit d'urgence une cellule d'évaluation composée ainsi :

Tableau 120 : Moyen de lutte contre la pollution (niveau 2)

Cellule d'évaluation	Contact
3 personnes de l'Entreprise des travaux	Régulateur Responsable QSE Directeur projet
1 personne de l'Entreprise des travaux	

Cette cellule alertera des intervenants extérieurs pour une dépollution du site.

Synoptique de déclenchement d'alerte en cas de situation d'urgence

1 DECOUVERTE OU DETECTION DE POLLUTION ACCIDENTELLE**PROTEGER****2**

- Cas d'un engin ; ARRET IMMEDIAT
- Avertir le plus rapidement possible le service mécanique
- Etancher la fuite ou évacuer la cause de la pollution (bidon renversé,...)
- Mettre en place des PRODUITS ABSORBANTS (granulés / feuilles)
- Si la fuite persiste, mettre un bac de rétention ou autre
- Si la fuite s'étend, reconnaître le cheminement du produit et limiter au maximum l'étendue du polluant à l'aide de barrages de terre, de boudins.

**ALERTER RAPIDEMENT OU
PREVENIR LE CHEF D'EQUIPE****3**

qui prendra les 1^{ères} dispositions d'urgence.
Ce dernier informera le responsable de production et/ou le directeur de travaux ainsi que le Représentant QSE

INFORMATIONS A COMMUNIQUER**4**

- Le lieu de la pollution accidentelle (PR)
- Nature du milieu (sol, cours d'eau, fosses, etc)
- Nature du produit polluant (huile, carburant, etc)
- Estimation de la zone polluée (volume)
- Le point de rendez-vous éventuel
- Votre nom, votre n° d'appel téléphonique

13.7 Plan d'urgence**13.7.1 Conduite à tenir en cas d'accident**

En cas d'accident/ le blessé (ou les personnes autour du blessé) préviendra son conducteur de travaux. Ce dernier devra faire appel aux secouristes (s'il n'en est pas un) présent sur le site et également suivre si nécessaire les instructions y relatives qui décrivent le processus utiliser par l'Entreprise des travaux sur le chantier en cas d'accident.

Elle comprend une liste de contacts à utiliser en cas d'urgence. Elle sera affichée dans les bureaux et sur les panneaux d'affichage du chantier. Le personnel du Sous-traitant devra s'y conformer.

Cependant en cas d'accidents légers le conducteur de travaux pourra suivre les dispositions suivantes :

- Toujours faire appel aux secouristes ;
- Utiliser la trousse de soins pour les premiers soins ;
- Faire convoier le blessé vers la clinique se trouvant sur le chantier si cela est nécessaire.

A cet effet, rappelons que l'Entreprise des travaux offre ses services de santé à tout intervenant sur son chantier pour les soins de premières nécessités causés par les activités sur son chantier. Elle met également à la disposition des sous-traitants une ambulance en cas d'accident nécessitant une évacuation urgente du blessé, vers la clinique qu'ils auraient choisi.

13.7.2 Prévention des feux, explosions, fuites de gaz inflammables ou d'explosifs

Le responsable de l'Entreprise des travaux mettra à disposition des extincteurs en place dans différents endroits de la base vie, des bureaux, près des zones de stockage en particulier de stockage de produits dangereux, près des sites de travail en particulier ceux sujets à des situations dangereuses.

Définir le nombre et le type des extincteurs afin d'être en conformité par rapport aux activités en cours. Tous ces extincteurs sont vérifiés périodiquement suivant les règles locales afin de s'assurer de leur conformité.

Les différents magasiniers de l'Entreprise des travaux, seront formés à l'utilisation des extincteurs afin de leur permettre d'agir efficacement en cas de déclenchement d'incendie.

Le cadre sécurité veillera à la bonne disposition des produits dangereux en respectant la compatibilité de stockage de ces produits.

13.7.3 Fuites ou déversements de produits dangereux

Toutes les fuites ou décharges importantes de produits dangereux doivent être déclarées par la personne qui les auraient découverts, comme un incident au conducteur des travaux directement ou en informant les responsables de premier secours de l'Entreprise des travaux sur le site. Des kits de dépollution seront mis à disposition pour la récupération des produits déversés.

13.7.4 Formation, Sensibilisation et compétence

Recrutement du personnel

La direction de l'Entreprise des travaux fournit un ensemble d'équipements individuels de protection à chaque personne engagée sur son chantier et présente sur son site.

Une induction est donnée à toute personne pour présenter le projet, les installations, les risques du poste de travail.

Le personnel du site peut être engagé uniquement après vérification de sa compétence, de son aptitude physique, de la validité de ses licences et certificats.

Accueil formation SST

Tous les nouveaux employés devront être informés sur le maintien de conditions de travail saines et sécuritaires, en suivant pratiques de travail en sécurité et à maintenir leur sensibilisation à la santé et la sécurité. Le cadre sécurité sensibilisera les nouveaux arrivants aux risques en cours, aux règles de sécurité. Il formalisera cet accueil sur la fiche donnée en annexe 3.

Formations aux produits dangereux

Avant de commencer des travaux réputés dangereux, toutes les personnes affectées à ces postes suivent une formation adéquate et reçoivent les équipements particuliers de protection ainsi que les instructions spécifiques aux postes. (Cas du montage de la charpente métallique).

Point sécurité

Périodiquement, comme demandé par l'Entreprise des travaux des rendez-vous sécurité sont organisés par le cadre sécurité ou le conducteur des travaux à raison d'un rendez-vous par activités tous les 15 jours. La liste des sujets pouvant être abordée est donnée à titre indicatif, elle n'est pas limitée.

- Tâches typiques à réaliser.
- Responsabilités des employés - Actes et omissions.
- Équipement de protection individuelle (EPI), Entretien, Procédure.

Les procédures pour travailler en sécurité, ce qu'est un environnement de travail sécuritaire.

- L'information, instruction, formation et gestion du changement.
- L'évaluation des risques et procédures d'urgence.
- L'électricité, les risques électriques, utilisation d'outils et équipements électriques.
- Les rapports d'incidents / accidents.

L'importance de la déclaration d'accident, et du signalement d'un danger.

Cependant pour les travaux à haut risques un quart d'heure sécurité sera organisé pour sensibiliser les intervenants à ces travaux aux risques qu'ils encourent et aux dispositions à observer pour les éviter.

Information des visiteurs

Avant l'organisation de toute visite du site, le sous-traitant doit demander l'autorisation à l'Entreprise des travaux au moins 2 jours avant. Les visiteurs reçoivent alors une présentation des activités et des précautions particulières à prendre sur le site.

SECTION 14 : PROGRAMME DE SUIVI ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

La Section 14 présente le programme de mise en œuvre et de suivi des mesures envisagées par l'EIES pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur les milieux physique, biologique et humain, pendant les phases de préparation et d'installation, de construction, et d'exploitation et d'entretien de la nouvelle voie bitumée.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) est un ensemble cohérent d'activités de mise en œuvre des mesures réductrices et d'optimisation ainsi que des actions d'accompagnement en faveur de la protection de l'environnement biophysique et humain.

Il a été préparé conformément aux exigences en République de Guinée en matière d'évaluation environnementale. En effet, selon la réglementation en République de Guinée, le présent programme est assujéti à l'Étude d'Impact Environnementale et Sociale. L'EIES doit suivre les politiques de sauvegarde de la Banque Africaine de Développement (BAD).

L'objectif global de ce PGES est de faire en sorte que le projet soit réalisé conformément à la législation en Guinée en matière de gestion environnementale et sociale et aux de la Banque Africaine de Développement (BAD).

L'objectif spécifique du présent PGES est de définir et conclure un cadre formel sur sa mise en œuvre, et décrire les mesures d'atténuation requises pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs ; et pour accroître (ou bonifier) les impacts positifs du projet. Le PGES traite aussi de la surveillance, et du suivi environnemental, ainsi que des besoins de renforcement des capacités des intervenants. En outre, ce PGES fait référence à toute initiative qui peut contribuer à améliorer la performance.

Enfin, le PGES constituera les clauses techniques environnementales que le promoteur mettra en œuvre pour la protection de l'environnement. Les mesures d'atténuation et de bonification des impacts précédemment décrites sont présentées dans ce qui suit sous forme d'activités ou d'actions du PGES.

14.1. Dispositions générales pour la gestion environnementale du chantier

L'entreprise des travaux respectera et appliquera les lois et règlements relatifs à la protection de l'environnement en vigueur en Guinée et au niveau de la BAD. Pour ce faire, L'entreprise des travaux, dans l'organisation journalière de son chantier, prendra toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement, en appliquant le PGES et veiller à ce que son personnel les respectent et les appliquent également. À cet effet avant le démarrage, les dispositions suivantes seront prises :

14.1.1 Elaboration de règlement intérieur du chantier

L'ensemble des dispositions traitant du respect de l'environnement seront inscrites dans le règlement intérieur du chantier. Les mesures environnementales et sociales seront résumées et constitueront le règlement intérieur relatif à la protection de l'environnement.

Ce document sera affiché et accessible à toute personne intervenant sur le chantier.

14.1.2 Formation du personnel

En plus, le personnel sera formé sur le respect des directives environnementales ou clauses environnementales. Chacun dans son champ d'activités doit en avoir connaissance afin d'adopter des comportements tendant à réduire les impacts environnementaux des travaux ou à préserver l'environnement.

14.1.3 Définition des limites de l'emprise des travaux

L'entreprise des travaux définira clairement avec la DNI les limites des différents sites des travaux.

14.1.4 Prise en compte de l'environnement dans le journal de chantier

Le cahier de chantier ou journal de chantier prendra obligatoirement en compte les préoccupations environnementales relevées pendant les travaux. Il indiquera les contraintes environnementales et sociales et les actions menées ou à mener.

Le journal sera fourni par l'entreprise et accessible au maître d'ouvrage. Il servira du document de référence pour les contrôles qui pourront être effectués.

14.2. Organisation de la base technique des travaux

Pour l'installation du chantier, l'entreprise des travaux a choisi d'occuper un terrain privé et situé non loin de la zone des travaux à environ 12 km de Lola. Le choix de ce site est motivé par les critères de rationalité d'aménagement et d'exploitation (secteur central, espace suffisant, bien drainé, aisément accessible,...) mais aussi de protection du voisinage et des ressources naturelles.

L'organisation des installations devra se faire conformément au plan d'installation qui sera proposé par l'entreprise des travaux, sera validé par la mission de contrôle avant le démarrage des travaux. Les principales installations de la base technique de l'entreprise sont :

- des bureaux;
- un magasin pour le stockage de petit outillage ;
- un dépôt de carburants et lubrifiants ;
- un atelier de ferrailage,
- un atelier mécanique d'entretien et de petites réparations ;
- un laboratoire ;
- une centrale à béton
- des aires de stockage des matériaux et des engins ;
- une aire de fabrication de certains matériels de béton ;
- une salle de soins ou une infirmerie ;
- des toilettes.

Il faut noter que le plan d'installation de la base technique indiquera un rangement thématique du chantier avec lisibilité des différentes installations.

Le site de la base technique sera clôturé et les aires spécialisées et les accès seront interdits au public.

Des panneaux indiqueront le plan de circulation des engins et véhicules, des piétons et les aires spécialisées et leur voie d'accès.

14.3 Responsable d'exécution de mise en œuvre des mesures

La mise en œuvre des mesures de bonification, d'atténuation et de suivi exige de définir clairement les responsabilités des différents organismes impliqués dans l'exécution et l'opérationnalisation du projet. Dans le cadre du présent projet, l'intervention des structures ci-après seront attendues dans la mise en œuvre des activités du PGES.

1- MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

Le Ministère des Travaux publics a dans sa structure un service dénommé : Service de suivi du Plan de Gestion environnementale et sociale des projets routiers. Ses principaux rôles sont :

- En relation avec le BGEEE il est représenté au sein du comité technique d'analyse environnementale du Ministère de l'environnement ;
- Il permet l'application de la législation nationale en matière de protection de l'Environnement au secteur routier ;
- Permet d'adapter les principes de sauvegarde des différents bailleurs de fonds au secteur routier ;
- Avec le BGEEE d'organiser les consultations publiques et prendre en compte les préoccupations de toutes les parties prenantes ;
- Maîtrisant tous les principes de sauvegarde de tous les bailleurs de fonds, le service suivi du Plan de Gestion permet le suivi des différents Plans de Gestion élaborés par les bureaux d'études ;
- D'assurer le suivi de l'exécution des différents Plans de Gestion Environnementale et sociale des différents projets routiers ;
- D'assurer l'exécution correcte du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) des différents projets routiers ;
- D'assurer le suivi au quotidien des différentes recommandations des bailleurs pour être en conformité Environnementale et Sociale ;
- De dresser un rapport mensuel ou trimestriel permettant de diagnostiquer les problèmes Environnementaux et Sociaux et d'apporter les solutions idoines ;
- Le service suivi du Plan de Gestion Environnementale et Sociale permet d'adapter la législation nationale aux exigences des bailleurs des fonds ;
- D'assurer la coordination des actions entre l'Environnementaliste de la MdC et celui de l'Entreprise pour une synergie d'action

2- MINISTERE CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT :

Le rôle du Ministère Chargé de l'Environnement à travers le BGEEE (Bureau Guinéen d'Etudes et d'Evaluations Environnementales) dans le cadre de la mise en œuvre du présent projet routier se résume en ce qui suit :

- Approuver les TdR pour des fins de réalisation de l'EIES ;
- Valider l'EIES à travers le CTAE (Commuté Technique d'Analyse Environnementale)
- Soumettre à l'autorité du Ministère Chargé de l'Environnement les procès-verbaux d'audiences publiques afin de délivrer le certificat de conformité ;
- Assurer le suivi du PGES (Plan de Gestion Environnementale et sociale). Ce suivi peut être assuré par le CPSES (Comité Préfectoral du Suivi Environnemental et Social) dont le Secrétaire Général chargé des collectivités (deuxième personnalité de la préfecture) est le Président.

3- ENTREPRISE CHICO

De façon spécifique, le rôle de l'Entreprise (CHICO) à travers son Environnementaliste chargé de l'hygiène, santé

et sécurité se trouve développé ci-dessous :

- Réaliser la planification des activités en matière de sauvegardes Environnementales, hygiène, santé et sécurité conformément au CCTP, à la politique Environnementale de l'Entreprise, la réglementation nationale, aux exigences de la Banque, à l'étude d'Impact Environnementale et Sociale (EIES), au Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) ;
- Assister l'entreprise à la préparation et la mise en œuvre du PGES Chantier (PGESC) décrivant, de manière très opérationnelle, les mesures Environnementales, de santé et de sécurité qu'elle mettra en œuvre pour la maîtrise des risques et la bonification des impacts ;
- Assister l'Entreprise à l'établissement de la situation de référence concernant la qualité de l'air, du bruit et de l'eau ainsi que l'établissement de l'état des lieux contradictoire pour les bâtis situés très proche de l'emprise ;
- Contribuer à la mise en place et la mise en œuvre du règlement intérieur, des procédures internes et système de Gestion de l'Environnement, santé et sécurité sur le chantier ;
- Assurer que le choix et la gestion (exploitation et remise en état) des aires destinées à l'usage de l'Entrepreneur est conforme au PGESC, la réglementation nationale, les exigences du bailleur. Il veillera également à ce que les autorisations préalables nécessaires soient obtenues avant le démarrage des activités sur les sites concernés ;
- S'assurer que la gestion des déchets, la protection des ressources en eau, etc. sur l'ensemble du chantier soit conforme aux prescriptions du PGESC et des exigences applicables ;
- S'assurer du respect des exigences Nationales et Internationales relatives à la protection de la flore, faune et biodiversité conformément aux prescriptions de l'EIES, PGES et PGESC. Une attention particulière sera accordée pour s'assurer qu'en aucun moment les activités du chantier affecte l'intégrité de l'aire centrale des Monts Nimba ni les espèces d'intérêt pour la conservation. En cas d'incident sur ces éléments, s'assurer de l'arrêt des travaux et de la notification immédiate du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage pour que les mesures correctives appropriées soient apportées ;
- Veiller au respect des exigences applicables en matière d'hygiène santé et sécurité du personnel et des populations riveraines ;
- Contribuer à la mise en œuvre du plan de protection des sites sacrés identifiés le long de la route et veiller au respect des exigences applicables et des engagements de l'entreprise ;
- Elaborer les rapports mensuels, trimestriels, annuels et finaux de mise en œuvre du PGES conformément au canevas indiqués par le maître d'œuvre et en adéquation avec les exigences applicables.
- Participer de concert avec le spécialiste en Développement Sociale à la réception et au traitement diligent des plaintes lors de l'exécution des travaux et pendant la période de garantie ;

- Mettre en œuvre de concert avec le spécialiste en Développement Sociale et les autres acteurs concernés les actions de sensibilisation à la protection de l'Environnement et sur les questions d'hygiène, santé et sécurité ;
- Participer à toutes les réunions périodiques pertinentes du chantier ;
- Veiller à la conformité environnementale des travaux au sein de l'entreprise et ce, conformément aux exigences nationales applicables et celles de la BAD ;
- Contribuer à la capitalisation des leçons tirées de la mise en œuvre des activités du projet en matière de sauvegardes Environnementales y compris sur le volet santé et sécurité,
- Exécuter toute autre tâche assignée par le directeur des travaux.

4- MISSION DE CONTROLE/CIRA

De façon spécifique, les tâches de la MdC/CIRA (à travers son Expert Environnementaliste) sont :

- Veiller à la réalisation de la planification des activités en matière de sauvegardes Environnementales, Hygiène, Santé et Sécurité conformément au CCTP, à la politique Environnementale de l'Entreprise, la réglementation nationale, aux exigences de la Banque, à l'Etude d'Impact Environnementale et Sociale (EIES), au Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- Participer à la réunion de démarrage des travaux,
- Valider le Plan de Gestion Environnementale et Sociale Chantier élaboré par l'Entreprise (PGESC) décrivant, de manière très opérationnelle, les mesures Environnementales, de Santé et de Sécurité qu'elle mettra en œuvre pour la maîtrise des risques et la bonification des impacts ;
- Suivre l'Entreprise pour l'établissement de la situation de référence concernant la qualité de l'air, du bruit et de l'eau ainsi que l'établissement de l'état de lieux contradictoire pour les bâtis situés très proche de l'emprise ;
- Veiller à la mise en place et la mise en œuvre du règlement intérieur, des procédures internes et système de Gestion de l'Environnement, Santé et Sécurité sur le chantier ;
- Valider le choix et la gestion (exploitation et remise en état) des aires destinées à l'usage de l'Entrepreneur est conforme au PGESC, la réglementation nationale, les exigences du bailleur. Il s'assurera également à ce que les autorisations préalables nécessaires soient obtenues avant le démarrage des activités sur les sites concernés ;
- Veiller à ce que la gestion des déchets, la protection des ressources en eau, etc. sur l'ensemble du chantier soit conforme aux prescriptions du PGESC et des exigences applicables ;

- Veiller au respect des exigences nationales et internationales relatives à la protection de la flore, faune et biodiversité conformément aux prescriptions de l'EIES, PGES et PGESC. Une attention particulière sera accordée pour s'assurer qu'en aucun moment les activités du chantier affecte l'intégrité de l'aire centrale des Monts Nimba ni les espèces d'intérêt pour la conservation. En cas d'incident sur ces éléments, s'assurer de l'arrêt des travaux et de la notification immédiate du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage pour que les mesures correctives appropriées soient apportées ;
- S'assurer du respect des exigences applicables en matière d'Hygiène, de Santé et Sécurité du personnel et des populations riveraines ;
- Participer à la mise en œuvre du plan de protection des sites sacrés identifiés le long de la route et veiller au respect des exigences applicables et des engagements de l'Entreprise ;
- Élaborer les rapports mensuels, trimestriels, annuels et finaux de suivi PGES conformément au canevas indiqué par le maître d'œuvre et en adéquation avec les exigences applicables.
- Suivre de concert avec l'Expert chargé du développement communautaire à la réception et au traitement diligent des plaintes lors de l'exécution des travaux et pendant la période de garantie ;
- Réaliser de concert avec le Spécialiste en Développement Communautaire et les autres acteurs concernés les actions de sensibilisation à la protection de l'Environnement et sur les questions d'Hygiène, Santé et Sécurité ;
- Participer à toutes les réunions périodiques pertinentes du chantier ;
- Participer aux réceptions partielles et à la réception provisoire,
- Assurer le suivi et l'impact des mesures Environnementales et Sociales pendant la période de garantie ;
- Participer à la formation des jeunes Techniciens du BTP de l'Administration pendant l'exécution du projet ;
- Veiller à la conformité Environnementale des travaux au sein de l'entreprise et ce, conformément aux exigences nationales applicables et celles de la BAD ;
- Participer à la capitalisation des leçons tirées de la mise en œuvre des activités du projet en matière de sauvegardes environnementales y compris sur le volet Santé et Sécurité ;
- Exécuter toute autre tâche assignée par le Chef de la Mission de Contrôle.

Pour la bonne exécution de sa mission, il pourrait au besoin avoir recours aux compétences de personnes physiques et morales notamment les ONGs locales intervenant dans le domaine de l'environnement.

Autres intervenants

La mise en œuvre des mesures contenues dans le PGES va solliciter l'expertise des autres administrations.

Le Ministère chargé de la Lutte contre le SIDA sera sollicité au niveau de la mise en place du programme de sensibilisation sur les IST/SIDA.

Le Ministère de la Ville et de l'Aménagement du Territoire, la Préfecture de Lola et les Mairies de Lola et de N'Zoo apporteront leur assistance dans les procédures de libération de l'emprise du projet (information et consultation de la population, déplacement et réinstallation des PAPs, ...).

Le Ministère des Transports et le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement, et des Eaux et Forêts apporteront l'appui nécessaire pour la sécurité des usagers et celui de la voie à bitumer.

14.4 Procédure du suivi

Les opérations de suivi environnemental visent les objectifs suivants :

- Vérifier le respect des prescriptions environnementales au regard des lois et règlements relatifs à l'environnement ;
- Surveiller les activités génératrices d'impact et expliquer les éventuelles différences constatées ;
- Évaluer les impacts réels, prévus ou non, positifs et négatifs du projet, et constater l'efficacité des mesures correctives ;
- Concevoir et réaliser de meilleurs projets afin de capitaliser le savoir-faire en matière de maîtrise des impacts environnementaux.

Conduite des activités de suivi

Au regard de ces objectifs, les activités de suivi environnemental de ce projet seront conduites selon le schéma présenté au tableau suivant :

Le tableau ci-dessous donne une synthèse des attributions des différents intervenants (Ministère Chargé de l'Environnement, Ministère des Travaux Publics, la Mission de contrôle/ CIA, Entreprise).

Tableau 121 : Principaux des rôles des Ministères Chargés de l'Environnement et des Travaux Publics, de la Mission de contrôle/ CIRA ainsi que celui de l'Entreprise dans la réalisation du projet routier

N°	STRUCTURES	ROLES
1	Ministère de l'Environnement	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valider l'EIES à travers le CTAE (Comité Technique d'Analyse Environnementale) ✓ Assurer le suivi du PGES (Plan de Gestion Environnementale et Sociale). Ce suivi peut être assuré par le CPSES (Comité Préfectoral du Suivi Environnemental et Social) dont le secrétaire général chargé des collectivités (deuxième personnalité de la préfecture) est le Président
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Appliquer la législation nationale en matière de protection de l'Environnement au secteur routier ; ✓ Adapter les principes de sauvegarde des différents bailleurs de

2	Ministère des Travaux Publics	fonds au secteur routier ; ✓ Assurer le suivi de la mise en œuvre du PGES (Plan de Gestion Environnementale et Sociale) des projets routiers de concert avec le BGEEE (Bureau Guinéen d'Etudes et d'Evaluations Environnementales); ✓ Assurer l'exécution correcte du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) des différents projets routiers ;
3	Mission de Contrôle	✓ Veiller à la réalisation de la planification des activités en matière de sauvegardes Environnementales, Hygiène, Santé et Sécurité conformément au CCTP, à la politique Environnementale de l'Entreprise, la réglementation nationale, aux exigences de la Banque, à l'Etude d'Impact Environnementale et sociale (EIES), au Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ; ✓ Valider le Plan de Gestion Environnementale et Sociale Chantier élaboré par l'Entreprise (PGESC) décrivant, de manière très opérationnelle, les mesures Environnementales, de Santé et de Sécurité qu'elle mettra en œuvre pour la maîtrise des risques et la bonification des impacts ; ✓ Suivre l'Entreprise pour l'établissement de la situation de référence concernant la qualité de l'air, du bruit et de l'eau ainsi que l'établissement de l'état de lieu contradictoire pour les bâtis situés très proche de l'emprise ;
4	Entreprise	✓ Réaliser la planification des activités en matière de sauvegardes Environnementales, Hygiène, Santé et Sécurité conformément au CCTP, à la politique Environnementale de l'Entreprise, la réglementation nationale, aux exigences de la Banque, à l'Etude d'Impact Environnementale et sociale (EIES), au Plan de Gestion Environnementale et sociale (PGES) ; ✓ Préparer et mettre en œuvre le PGES Chantier (PGESC) décrivant, de manière très opérationnelle, les mesures Environnementales, de Santé et de Sécurité qu'elle mettra en œuvre pour la maîtrise des risques et la bonification des impacts ; ✓ Etablir la situation de référence concernant la qualité de l'air, du bruit et de l'eau ainsi que l'établissement de l'état de lieux contradictoire pour les bâtis situés très proche de l'emprise .

Plan de gestion des émissions atmosphériques

Le plan de gestion des émissions atmosphériques et de la qualité de l'air proposée visera principalement à s'assurer que les équipements utilisés dans le cadre de la construction, de l'exploitation et de la fermeture du chantier dans son entièreté aient une performance environnementale conforme aux exigences réglementaires et aux objectifs de qualité de l'air visés par le projet.

Ce plan de gestion comportera un programme d'entretien des équipements de réduction des émissions polluantes du matériel roulant, un programme de minimisation des émissions fugitives, un programme d'entretien préventif des équipements de production et un programme d'échantillonnage des équipements libérant des émissions dans l'atmosphère pour s'assurer du respect des normes apparaissant au Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère en Guinée.

Plan de gestion du bruit et des vibrations

Les niveaux sonores sur le site seront activement gérés par un suivi réalisé sur une base hebdomadaire pour le premier mois. Par la suite, le suivi pourra se faire sur une base mensuelle.

Ces mesures permettront de valider les mesures d'atténuation qui seront mises en place et d'y apporter des correctifs si nécessaire. Le suivi acoustique permettra également d'identifier les sources de bruit responsables des niveaux sonores susceptibles d'accroître les dérangements. Cette identification permettra de gérer adéquatement les équipements tant fixes que mobiles concernés et d'apporter les correctifs à la source si requis. Ce plan permettra également de vérifier si le vieillissement des équipements pourrait être responsable de diverses augmentations de bruit à la source.

Plan de gestion de l'eau

Ce plan traitera de la gestion des risques et des problèmes identifiés dans les sections d'évaluation des impacts de l'ÉIES. Il favorisera la mise en œuvre de mesures d'atténuation des impacts pour les différentes phases du projet, dans le respect des normes applicables en Guinée et à l'International. Le plan de gestion des eaux comprendra principalement :

- La mise en place d'un système de dérivation des eaux de ruissellement non contaminées ;
- La mise en place d'un système de collecte et de traitement des eaux potentiellement contaminées ;
- La mise en place de mesures de contrôle de l'érosion, de manière à prévenir la génération de matières en suspension à la source ;
- La mise en place de mesures favorisant le remplissage accéléré des fosses en phase de fermeture et dans la mesure du possible.

Le plan de gestion des sédiments et des boues portera principalement sur la disposition des sédiments issus de la vidange des boues des bassins de sédimentation et des boues des installations de traitement des eaux usées domestiques s'il y a lieu. Les plans de gestion des eaux, des sédiments et des boues couvriront tous les départements et seront mis en œuvre durant toutes les phases de vie du site.

Plan de gestion des matières résiduelles

La gestion des matières résiduelle sur les sites des travaux sera basée sur trois approches de gestion complémentaires autour desquelles seront articulées les pratiques de gestion et les politiques corporatives. Ces trois éléments sont les suivants:

- Le tri à la source ;
- Les 3RV-E c'est-à-dire privilégier la réduction, la réutilisation, le recyclage et la valorisation des matières résiduelles ;
- Et le suivi des quantités.

Un quatrième élément, plus transversal, sera également mis en application, il s'agit de la formation des employés à la gestion des matières résiduelles qui permettra de maximiser les résultats. La présente section établit les grandes lignes qui orientent la gestion des matières résiduelles sur l'ensemble du cycle de vie des installations, toutefois, notons que des plans de gestion particuliers seront élaborés pour chacune des phases du projet (construction de nouvelles unités, exploitation et expansion, fermeture).

L'élément ayant le plus d'importance dans la gestion des matières résiduelles du site est le tri à la source, cette approche permettra de ségréguer les matières résiduelles dès leur génération et ainsi favoriser la réutilisation et la valorisation des matières qui ont le potentiel d'être valorisées. A chaque lieu susceptible de générer des matières résiduelles, des poubelles permettant de ségréguer les différentes matières générées seront installées. A cet effet, il sera également important de responsabiliser les employés et de les initier aux différentes catégories de gestion de matières résiduelles qui seront prises en charge par l'entreprise des travaux afin qu'ils soient en mesure d'évaluer leur milieu de travail et d'y ajouter les bacs et poubelles nécessaires pour améliorer le taux de détournement des matières.

Ensuite, le plan de gestion des déchets favorisera l'adoption de pratiques basées sur les 3RV, c'est-dire privilégier, lorsque possible, la réduction, la réutilisation, le recyclage et la valorisation des matières résiduelles. En minimisant l'élimination, on réduit l'empreinte environnementale des installations prévues, à cet effet et on allonge d'autant leur durée de vie, ce qui est particulièrement vrai dans le cas du lieu d'enfouissement en fosses ou tranchées. La valorisation des matières résiduelles peut aussi générer des revenus permettant de diminuer les coûts associés à la gestion des matières résiduelles.

En outre, tous les employés seront mis à contribution et chacun sera sollicité pour fournir des propositions et des idées concernant la réduction, la réutilisation, le recyclage et la valorisation des matières résiduelles générées. Ces idées seront étudiées et les plus prometteuses seront mises en œuvre.

L'entreprise révisera ainsi périodiquement les différentes matières collectées et identifiera les matières qui sont le plus fréquemment éliminées afin d'améliorer les pratiques de gestion et d'actualiser l'application de la philosophie 3RV-E dans le contexte particulier du site d'exploitation.

Finalement, la gestion des déchets sur le site impliquera un suivi permanent des quantités générées, valorisées et éliminées. Un registre particulier, sera mis sur pied afin d'effectuer ce suivi qui permettra de voir l'évolution de la gestion des matières résiduelles et d'identifier les points forts ainsi que les points à améliorer. Les principaux indicateurs qui seront suivis sont les suivants:

- Quantité totale générée;
- Taux de détournement;
- Quantités pour chacune des filières de gestion;
- Quantité totale enfouie.

Pour chacun de ces indicateurs, des cibles seront fixées en fonction des objectifs poursuivis par l'entreprise. Ces cibles constitueront également un défi et une motivation pour chacun des employés qui en seront informés et qui pourront suivre ces indicateurs qui seront affichés et mis à jours régulièrement dans les bâtiments communs. Cette mesure encouragera les individus à faire leur part et à contribuer aux mesures de gestion des matières résiduelles en toute connaissance de cause.

Plan de gestion des matières dangereuses

La gestion des matières dangereuses sur le site des travaux se fera d'abord et avant tout dans un esprit de diligence et dans le respect de la réglementation ginéenne et internationale applicable (entre autres: règlement

sur les matières dangereuses (acide sulfurique et lessive de soude), règlement sur les hydrocarbures, règlement sur le transport des matières dangereuses. De plus, trois principes de gestion seront appliqués afin de limiter toute problématique associée à ces matières qui présentent des risques appréciables pour l'environnement s'ils ne sont pas gérés convenablement. Ces trois éléments auxquels sera portée une attention particulière sont les suivants : minimiser les transvasements de matières dangereuses, réduire à la source l'utilisation de matières dangereuses et effectuer un suivi serré des matières dangereuses.

Le premier principe de gestion qui sera appliqué est la minimisation des transvasements. Ce qui signifie que l'acquisition et la distribution interne des produits identifiés comme matière dangereuse se feront de manière à ce que les contenants d'origine puissent facilement être déplacés sur les lieux d'utilisation sans contenant intermédiaire. Cela signifie également que lorsqu'un transvasement sera nécessaire, l'utilisation d'équipements adaptés au produit et à l'opération de transvidage sera favorisée afin d'éviter tout déversement.

Le second principe est la réduction à la source de l'utilisation de matières dangereuses. Sans mettre en danger les divers équipements utilisés pour mener à bien les opérations régulières sur le site, on cherchera en tout temps à limiter la quantité de matières dangereuses acquises et utilisées. Cet objectif sera atteint en choisissant des équipements plus performants à ce chapitre, en modifiant des protocoles établis ou encore en rationalisant l'utilisation d'équipement. Le remplacement de certaines matières dangereuses par des matières non-dangereuses ou moins dangereuses sera également envisagé dans certains cas afin de diminuer les risques environnementaux et sur la santé humaine.

Toutefois, une analyse de rentabilité et de performance environnementale globale devra être réalisée au préalable avant de modifier tout procédé ou de faire l'acquisition d'équipement.

Le troisième principe de gestion qui sera appliqué, sera un suivi rigoureux des entrées et sorties de matières dangereuses. Le suivi serré des matières inclut la préparation et l'utilisation de registres permettant de noter et de connaître la position et la quantité des matières dangereuses stockées sur le site. Ce principe fait également appel au Système d'Information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail (SIMDUT) qui sera utilisé et appliqué afin de communiquer efficacement toute l'information sur les matières dangereuses qui seront utilisées dans le cadre des opérations de l'Entreprise des travaux, information qui contribuera activement au suivi. De plus, les opérations de suivi des matières dangereuses seront conformes au règlement sur le transport des matières dangereuses et les activités découlant de ce programme contribueront également à donner une information de qualité pour le suivi intégré des matières dangereuses.

Finalement, l'information et la formation des employés sera partie intégrante de la gestion des matières dangereuses et des matières dangereuses résiduelles. Ces derniers devront être conscients des dangers et des risques découlant de la gestion de ces matières tant sur le plan de la santé humaine que sur le plan environnemental. Une transparence totale à ce niveau permettra d'ailleurs une contribution active des employés aux trois principes de gestion énumérés ci-haut.

Plan de gestion de la santé et la sécurité au travail

Le risque d'accident est toujours présent malgré toutes les mesures préventives utilisées. Bien que tous les efforts doivent être mis sur la prévention plutôt que sur les mesures d'intervention d'urgence, les risques d'accident demeurent bien réels. Afin de réduire les risques, les pertes et les dommages que peuvent entraîner des accidents, une préparation ou une planification des mesures d'urgence est de mise.

Ce plan de gestion pourrait être documenté selon les huit (8) procédures que sont :

- Sécurité.01 Cas d'urgence ;
- Sécurité.02 Gestion des accidents et incidents du travail ;

- Sécurité.03 Gestion des équipements de protection individuelle ;
- Sécurité.04 Rédaction des consignes de sécurité ;
- Sécurité.05 Sensibilisation et formation aux consignes de sécurité ;
- Sécurité.06 Contrôle du respect des consignes de sécurité ;
- Sécurité.07 VSP;
- Sécurité.08 Hélicoptère.

Le but de ces sections est de proposer des améliorations aux politiques et procédures de sécurité qui seront mises en place.

14.5. Surveillance environnementale

Dans le cadre de la présente de l'EIES et dans le but de respecter les obligations environnementales qui en découlent, il est prévu de mettre en œuvre, sur le site du projet, diverses mesures d'atténuation, en plus des mesures existantes, permettant de minimiser l'importance des répercussions environnementales des activités de construction et d'exploitation ainsi qu'en phase de levé de chantier.

Ces programmes réaménagés préciseront les moyens et les mécanismes à mettre en œuvre afin de respecter les dispositions légales et environnementales et d'atteindre les objectifs environnementaux du site du projet. Le programme de surveillance permettra ainsi de vérifier le bon déroulement des travaux et le bon fonctionnement des équipements et des installations mis en place et de détecter toute perturbation environnementale due au projet. D'autre part, ce programme vise le respect des lois, règlements et politiques applicables au projet.

Les mesures d'atténuation environnementale et sociale proposées dans le cadre de l'EIES feront l'objet d'une surveillance afin d'assurer qu'elles sont bien mises en place et respectées au cours de la réalisation du projet suivant un calendrier adéquat. La surveillance environnementale a ainsi pour objectif premier de contrôler la bonne exécution des activités et des travaux pendant toute la durée du projet et ce, en regard du respect des engagements environnementaux pris par le promoteur et, de façon plus générale, du respect et de la protection de l'environnement. L'expression " engagement " se réfère principalement aux mesures environnementales qui sont proposées dans l'EIES, aux lois, règlements, certificats d'autorisation délivrés par les autorités gouvernementales ainsi qu'à tous les autres engagements pris par l'entreprise en regard du projet. Cette surveillance permettra également, le cas échéant, d'identifier les impacts imprévus, et, si requis, d'ajuster les mesures pour les éliminer ou les atténuer. À savoir :

- Les indicateurs et paramètres qui serviront au programme de suivi, devront se conformer aux normes nationales en vigueur et se référer aux normes internationales généralement acceptées.
- La surveillance des travaux s'effectuera durant toute la période de réalisation du projet et avec davantage d'emphasis à partir de la conception des plans et devis jusqu'à la fin de l'exploitation, la réhabilitation de la dernière zone exploitée et la fermeture des sites utilisés. Il va sans dire que la surveillance des travaux aura une très grande importance pendant la construction des infrastructures nécessaires au projet.
- Les activités de gestion environnementale et sociale seront mises en place au cours de la mise en œuvre du projet. Les phases de mise en œuvre du projet comprennent la préparation, la construction, l'exploitation et la cessation des activités.

14.6 Suivi environnemental

Le suivi environnemental est une opération à caractère scientifique servant à mesurer les impacts réels de la réalisation d'un projet et à évaluer la justesse des mesures d'atténuation proposées. Il s'agit donc de l'examen et

de l'observation continue d'une ou de plusieurs composantes environnementales pertinentes durant la période d'exploitation du projet.

Le suivi environnemental a pour objectif d'apprécier régulièrement le degré de mise en œuvre ou d'exécution des mesures d'atténuation préconisées par l'EIES afin de permettre au promoteur de préciser, d'ajuster, de réorienter ou d'adapter éventuellement certaines mesures au regard des caractéristiques des composantes du milieu.

Le suivi se déroule pendant les phases de préparation et de mise en œuvre du projet. Le responsable du suivi est le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement, et des Eaux et Forêts à travers le BGEEE. Celui-ci élabore un plan de suivi qui portera sur les impacts les plus préoccupants du projet, dans le but de mettre en exergue les effets réels sur une composante environnementale et de valider les appréhensions exposées dans l'étude d'impact environnemental et Social.

Le plan de suivi inclut la définition des indicateurs de suivi environnemental permettant d'observer les évolutions au regard des objectifs préalablement définis.

Suivi de la qualité de l'air ambiant et des émissions atmosphériques

Le programme de suivi de la qualité de l'air et des émissions atmosphériques vise à atteindre les objectifs suivants :

- Confirmer ou infirmer le respect des normes de qualité de l'air ambiant et des objectifs environnementaux du projet ;
- Confirmer ou infirmer le respect des normes d'émission des différentes sources d'émission sur le site du projet ;
- Identifier des tendances au niveau de la qualité de l'air et des émissions atmosphériques dues au projet ;
- Fournir de l'information aux gestionnaires du système de gestion environnementale du projet ;
- Préparer des plans de réponse pour faire face à des augmentations des concentrations de contaminants dans l'air, aux dépassements des taux d'émissions prévus ou à des dépassements des normes de qualité de l'air ambiant ;
- Identifier des stratégies pour le suivi et le traçage des émissions ;
- Documenter l'utilisation du carburant en lien avec la gestion de la qualité de l'air ;
- Faciliter la cueillette des informations requises pour développer une approche de réduction des émissions dont fait partie le programme de contrôle des émissions fugitives de poussières.

Pour atteindre ces objectifs, le programme de gestion de la qualité de l'air se concentre sur six composantes:

- Les mesures météorologiques sur le site ;
- Les mesures hydrométéorologiques sur le site ;
- Les mesures des concentrations de particules en suspension totales (PM10 et PM2.5) ;
- Les mesures des retombées de poussières ;
- Les mesures des Composés Organiques Volatiles (COV), mesures des HHP (Hydrocarbure) ;
- Hétérocyclique Polycyclique), et des métaux lourds (mercure, cadmium, arsenic et plomb) ;
- Les mesures des concentrations de SO2 et de NOx.

Le programme sera suffisamment souple afin de pouvoir tenir compte de l'évolution complète du site de du projet et permettra de conserver une consistance dans les lieux d'échantillonnage pour pouvoir suivre les tendances au niveau de la qualité de l'air. Il couvrira toutes les phases de développement du site à savoir : installation, construction et exploitation.

L'échantillonnage de la qualité de l'air se fera à l'aide d'une combinaison de stations qui seront installées dans la zone des travaux et des stations situées hors zone des travaux. Les stations hors site serviront à démontrer si les activités de l'Entreprise des travaux respectent les critères d'air ambiant.

Le plan de suivi des émissions atmosphériques et de la qualité de l'air proposée visera principalement à s'assurer que les équipements utilisés dans le cadre de l'exploitation des aménagements projetés et de la mise hors service des installations du chantier du projet aient une performance environnementale conforme aux exigences réglementaires et aux objectifs de qualité de l'air visés par le projet. Ce plan de gestion comportera un programme d'entretien des équipements de réduction des émissions polluantes du matériel roulant, un programme de minimisation des émissions fugitives, un programme d'entretien préventif des équipements de production et un programme d'échantillonnage des équipements libérant des émissions à l'atmosphère pour s'assurer du respect des normes apparaissant au Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère en Guinée.

Au plan du respect des normes nationales et internationales sur la qualité de l'air (OMS, MARPOL 73/78).

Suivi de la qualité des eaux de surfaces et des eaux souterraines

Le programme de surveillance est considéré comme un outil puissant de gestion car il permettra d'une part de détecter de confirmer l'équilibre environnemental du projet. Le contrôle continu des indicateurs de la qualité de l'environnement (qualité des eaux) sera une partie essentielle des opérations du projet.

La DNI doit mettre en place un programme de surveillance de la qualité des eaux de surfaces et des eaux souterraines afin d'intégrer le projet dans son environnement récepteur au travers de ces actions suivantes :

- Action 1 : Mesures des niveaux piézométriques

Le programme de surveillance de la qualité des eaux prévoira la surveillance des niveaux et fluctuations saisonnières des aquifères par l'installation de piézomètres et points de contrôle de la qualité des eaux souterraines. Cette surveillance, permettra d'établir le niveau d'incidence de certaines activités du projet. A cet effet, des mesures régulières seront effectuées au niveau des forages (piézomètres).

- Action 2 : Mesures de la qualité des eaux de surface

Un programme d'échantillonnage de la qualité physico-chimique des eaux de surface sera mis en place dans le but de suivre et de vérifier la bonne fonctionnalité du projet. Les points d'échantillonnage seront faits sur les principales rivières de la zone du projet. Ils seront situés en amont, le long et en aval de la zone du projet. Les paramètres choisis et la fréquence d'échantillonnage dépendront du site à contrôler et à suivre. Certains paramètres comme le pH, la conductivité, température, etc seront mesurés quotidiennement au niveau de certains points d'échantillonnage. D'autres comme les matières en suspension, l'arsenic ou les hydrocarbures seront mesurés avec une fréquence adaptée au régime de la pluviométrie.

- Action 3 : Mesures de la qualité des eaux souterraines

Comme pour les eaux de surface, un programme d'échantillonnage de la qualité des eaux souterraines sera mis en place. Des piézomètres seront installés en amont et en aval des ouvrages. Ce programme permettra de surveiller les variations de la qualité des eaux situées à proximité de la zone du projet. Les eaux potables destinées à la consommation humaine seront aussi contrôlées, notamment dans la zone d'influence directe du projet.

Les fréquences d'échantillonnage seront à définir sur la base d'une première année d'observations où des mesures trimestrielles seront effectuées. Les paramètres physico chimiques comme le pH, la conductivité, la turbidité, le mercure, l'arsenic, le nitrate, le cyanure, etc.... seront mesurés.

Suivi de la qualité du sol

Un programme d'analyse de la qualité du sol et du contrôle de l'érosion sera mis en place. Elle consistera à faire des campagnes d'échantillonnage à proximité des lieux que sont : l'atelier, les aires de ravitaillement en carburant, les aires de stationnement des camions et l'emplacement des groupes électrogènes.

Les paramètres tels que les hydrocarbures, les métaux lourds seront recherchés. Si ces teneurs sont supérieures aux normes exigées. Les sites éventuellement pollués devront être dépollués.

Dans le cas où ces teneurs ne sont pas supérieures aux normes alors des mesures de préventions et de protection contre les sols seront prises telles que :

- Manipuler les produits chimiques sur des surfaces étanches ;
- Éviter de rejeter les eaux usées sans traitement sur les sols.

Le suivi de l'érosion et des mesures de lutte mises en place contre ce phénomène comprendra :

- les observations visuelles de routine comme mesures préventives qui permettront la détection précoce des phénomènes d'érosion,
- l'instauration rapide de mesures correctives ; Les inspections régulières des structures de contrôle du ruissellement.

Suivi des niveaux sonores

Un suivi acoustique du chantier et de ses environs sera réalisé pendant la phase de construction et la phase d'exploitation. Ce suivi pourra être réalisé à la limite des aires d'exploitation.

Avant la phase de construction, un état de référence du niveau de bruit ambiant sera réalisé sur le site afin de servir de base pour le programme de suivi en phase d'exploitation de la route. Malgré la durée des travaux et de la nature ponctuelle des sources de bruit, un suivi acoustique en phase de construction sera néanmoins réalisé.

Les mesures du niveau de bruit seront constituées de relevés sur une base de 24 heures en continu. Ces lectures permettront d'obtenir la progression journalière du bruit sur une base horaire, les indices acoustiques pour chacune des heures et les niveaux de bruit sur une période totale de 24 heures de même que le rendu graphique de l'évolution temporelle du bruit dans une journée. La période d'échantillonnage sera trimestrielle pour la première année de suivi. Ces mesures permettront de valider les mesures d'atténuation mises en place et d'y apporter des correctifs si nécessaire. Par la suite, le suivi pourra se faire sur une base annuelle.

Les bruits et les sons provoquant une sensation indésirable avec des risques d'éloignement ou de perturbation des animaux présents RBMN sont réglementés en République de Guinée et par l'OMS.

Les bruits sont caractérisés par des grandeurs physiques mesurables et des grandeurs dites physiologiques correspondant à la sensation auditive ci-après.

- Grandeurs physiques : pression, fréquence et spectre.
- Grandeurs physiologiques : niveau sonore plus ou moins fort ; hauteur (aigu, médium, grave).

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci. Les émissions sonores ne doivent pas dépasser les niveaux de bruit admissibles en limites de propriété de l'établissement surtout à proximité de la RBMN fixées par l'arrêté d'autorisation, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne).

Plan de gestion spécifique de la biodiversité

Le Plan de gestion spécifique des espèces de faune menacée du tracé de la route concernée doit être en adéquation avec le Plan de gestion de la biodiversité des Monts Nimba. Il s'agissait pour l'équipe de biodiversité du BNETD 2017:

D'identifier les cibles de conservation (Valeurs des ressources exceptionnelles) du tracé de la route et en rapport avec le Bien du patrimoine mondial du Mont Nimba qui est le réservoir principal (le noyau de conservation).

La mission de conservation de la biodiversité des Monts Nimba synthétise l'importance de l'aire protégée compte tenu de la valeur exceptionnelle de ses ressources des points de vue écologique, culturel et socioéconomique. Cette importance a été reconnue au niveau international par l'UNESCO. C'est ainsi qu'il a été inscrit sur la liste de Site du Patrimoine Mondial en 1981 et site du patrimoine mondial en péril en 1992.

A cet effet, la mission de conservation de la biodiversité du tracé de la route s'intègre à la conservation de la biodiversité des Monts Nimba en vue de maintenir la valeur globale des Monts Nimba du point écologique, socioéconomique et culturelle.

L'objectif du Plan de gestion de la biodiversité du tracé de la route qui s'intègre au Plan de Gestion de la Réserve de biosphère et site du patrimoine mondial des Monts Nimba s'énonce de la manière suivante: Assurer la protection, la gestion durable et participative du Bien du patrimoine mondial des Monts Nimba et de ses zones d'influences en vue d'en maintenir l'intégrité écologique du Bien (Valeur Universelle Exceptionnelle). A cet effet, cinq (0) objectifs stratégiques du Plan de gestion de la biodiversité des Monts Nimba ont été identifiés pour améliorer le Plan d'action de 2014 de FFI qui manque un plan d'affaires budgétisé), il s'agit de :

1. Assurer l'intégrité territoriale du Site du patrimoine mondial et la forêt de Déré (Protection) :
 - Les limites du Site du patrimoine mondial sont délimitée et totalement matérialisées d'une façon participative ; Le SPMMN est totalement surveillé par les éco-gardes du CEGENS ;
 - Le déguerpissement de tous les irréguliers de l'intérieur des limites de la forêt de Déré par le CEGENS en collaboration de travail avec l'OIPR en Côte d'Ivoire;
 - La protection des zones fragiles est assurée ;
 - Un plan de zonage est élaboré pour le SPMMN et mis en œuvre avec une zone tampon totalement matérialisée;
 - Les différents écosystèmes dégradés dans la forêt de Déré et le SPMMN sont réhabilités et restaurés ;
 - Revoir le statut juridique de conservation de la forêt de Déré dans son contexte actuel de conservation et de gestion ;
 - Elaborer un plan de gestion des espèces emblématiques du SPMMN et la forêt de Déré (Chimpanzés, singe diane, crapaud vivipares...) intégrant le Plan Général de Gestion de la Réserve de biosphère des Monts Nimba.
2. Renforcer l'implication de la population environnante dans la conservation et le développement intégré (Conservation Communautaire) :

La conservation communautaire au SPMMN a contribué aux projets de développement des communautés riveraines et des zones d'influence; Les conflits entre les communautés riveraines et le SPMMN ont

diminués grâce à une attitude positive envers le SPMMN.

3. Développer un éco-tourisme durable et participatif au Mont Nimba dans un contexte de gestion transfrontalière et dans ses zones d'influence (Eco-Tourisme en Guinée, Côte d'Ivoire et Libéria) :
 - Les attractions touristiques du SPMMN et ses zones d'influences ont diversifiées et valorisées de façon durable ;
 - Un mécanisme de partage de revenus au SPMMN est opérationnel.
4. Améliorer la gestion du site du patrimoine mondial sur base des résultats du monitoring et de la recherche orientée sur les cibles clés de conservation (Recherche action) :
 - Le statut des cibles de conservation est connu et actualisé en permanence ;
 - La base de données du SPMMN est améliorée et utilisée à des fins de gestion.
5. Améliorer le système de gestion administrative et financière au Site du patrimoine mondial des Monts Nimba conformément aux orientations de création du CEGENS en 2005 (Gestion Administration et Financière) :
 - La gestion du SPMMN est orientée en fonction de son Plan de Gestion;
 - Les conditions de travail sont améliorées ;
 - Les ressources humaines et financières du SPMMN sont gérées conformément à ses manuels de procédures;
 - Un autofinancement du SPMMN est assuré par la mise en place d'une fondation internationale;
 - L'accomplissement des objectifs des programmes est suivi et évalué.

A partir des cinq objectifs stratégiques du Plan de Gestion de la Biodiversité du Site du patrimoine mondial des Monts Nimba, il a été proposé cinq programmes. Il s'agit des cinq programmes suivants :

- La Gestion des Écosystèmes/Surveillance continue du Site du Patrimoine mondial et réserve de biosphère des Monts Nimba dans un contexte de gestion transfrontalière ;
- La Conservation communautaire transfrontalière ;
- L'éco-Tourisme transfrontalier ;
- La Recherche action et le Monitoring des Valeurs Universelles Exceptionnelle du SPMN;
- La Gestion Administrative et Financière favorisant la mise en place d'une fondation internationale pour les Monts Nimba dans les trois pays.

Ces différents programmes sont en phase avec les options de création du CEGENS et de l'Office Guinéen des Parcs et Réserves (OGUIPAR), mais également de la Stratégie Nationale sur la Diversité Biologique de la Guinée pour la mise en œuvre en Guinée du Plan Stratégique 2011-2020 et des Objectifs d'Aïchi pour la conservation de la biodiversité dans les Aires Protégées, à savoir :

- La prise en compte de la conservation de la biodiversité dans le programme national de développement
- La contribution à la sauvegarde des forêts tropicales des Haut Bassin Versant (Niger, Gambie y compris le Haut Bassin Versant de Cavally (Zone humide de Site RAMSAR)
- La création et maintien d'un environnement propice pour le développement de toute la flore et la faune dans toutes les aires protégées
- La gestion participative des aires protégées en coopération avec les communautés locales et riveraines
- L'application du principe d'équité en vue de la redistribution de revenu développement des populations

locales

- L'accent mis sur l'information, la sensibilisation et l'éducation environnementale pour le développement durable des populations surtout jeunes et fille
- L'ouverture, sans discrimination, à la coopération transfrontalière avec tous les partenaires nationaux et internationaux
- Le renforcement du mécanisme de coordination des activités des partenaires notamment en rentre l'UNESCO, UICN, CEGENS de Guinée, OIPR de la Côte d'Ivoire, FDA du Libéria (Réserve EAST Nimba), la BAD, le PNUD/GEF, WWF, CI, FFI ; etc...
- L'implication dans les mécanismes de coopération sous-régionale et régionale pour la conservation et le développement durable des Monts Nimba
- Le développement de la coopération transfrontalière des Monts Nimba.

Au niveau des populations

Des thèmes spécifiques la connaissance des espèces protégées dans la zone et la protection de l'environnement de façon générale feront partis de la sensibilisation qui sera conduite par une ONG spécialisée dans les questions de protection de l'environnement et de biodiversité.

Au niveau institutionnel

Des appuis spécifiques en matériels seront fait au niveau de la réserve de biosphère du Mont Nimba. Aussi la réalisation de l'évaluation environnementale et sociale stratégique du secteur minier évoluant au Mont Nimba (Recommandation UNESCO/UICN 2013).

Plan de suivi Durée : 2 ans

La première phase de ce programme commencera avant tout par les séances de sensibilisation dans tous les villages riverains sur la protection de la faune mammalienne. Il consistera à appuyer les communautés pour la gestion de leur besoin .Pour ce faire, il faudrait un suivi de la faune par:

- Inventaire et suivi des paramètres biologiques, écologiques et socio-culturels (Richesse spécifique, abondance, reproduction, régime alimentaire, structures de tailles et la dynamique des populations des primates et mammifères menacés) qui doit être répéter pendant les deux (2) ans qui suivent en vue d'une mesure de gestion conséquente.
- Exécuter les différents programmes mentionnés plus haut dans les recommandations par les spécialistes en la matière.
- Suivi des paramètres physiques des sites d'échantillonnage (température, sol, pluviométrie).
- Encourager les groupements Agro-pastoraux s'il existe et si non les aidés à s'organiser en groupements;
- Renforcer les capacités des spécialistes en faune mammalienne pour les investigations dans la zone du projet (matériels et équipements, technique de collecte et analyse de données pour un système de suivi écologique harmonisé), qui intègre les oiseaux, les espèces d'amphibiens et de reptiles menacé du site du patrimoine mondial et la réserve de biosphère des Monts Nimba;
- Déguerpier la forêt de Déré des occupations illégaux et restaurer le couvert végétal, la faune et la flore;
- Le suivi de la faune dans la zone du projet par un échantillonnage de deux (2) mois chaque année, et cela en deux séances de terrain (saison sèche et saison pluvieuse) est nécessaire pour une durée 2 ans;
- Élaborer et/ou actualiser le Plan de gestion du Site du patrimoine mondial et la réserve de biosphère des Monts Nimba,
- Elaborer le plan de gestion transfrontalier pour le suivi écologique des chimpanzés de la région des Monts Nimba dans les trois pays.

Dans ce suivi les mesures de conservation envisagées sont entre autres:

- La connaissance et le suivi des communautés actuelles;
- L'application effective des lois (lutte contre le braconnage;
- L'aménagement des aires de distribution;
- L'éducation, la sensibilisation et la communication;
- L'écodéveloppement

La mise en œuvre effective de ces mesures nécessitera des actions globales au niveau local et sous régionale dans le contexte transfrontalier Guinée, Côte d'Ivoire et Libéria.

Les actions spécifiques récurrentes pour les trois pays ont trait à :

- L'intensification des activités de lutte contre le braconnage,
- L'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'aménagement intégré et participatif réaliste et efficace ;
- Le développement d'un programme d'éducation, information et sensibilisation ;
- Le développement de l'éco-tourisme et d'autres activités génératrices de revenus.

Résultats attendus pendant les deux années restant pour l'achèvement des travaux

- Pendant 2 ans, l'inventaire et le suivi des paramètres biologiques de la faune (Richesse spécifique, abondance, reproduction, régime alimentaire, structures de tailles) permettront d'établir la dynamique des populations et les mesures de gestion sont prises.
- Les groupements Agro-pastoraux existant sont encouragés et d'autres groupements sont créés.
- Les spécialistes en faune mammalienne sont identifiés pour les investigations dans la zone du projet et les capacités sont renforcées pour la mise œuvre d'un système de suivi écologique des espèces menacées de primates et de mammifères des Monts Nimba (en Guinée) ;
- Le Plan de gestion des Monts Nimba de la partie guinéenne est élaboré, mis en œuvre et opérationnel pour le suivi écologique des espèces d'intérêt particulier pour la conservation de la nature et les habitats sensibles. Etude de cas des chimpanzés de la région des Monts Nimba.

14.7 Programme de formation et sensibilisation

Ils concernent d'une part la DNI qui, pour mener à bien sa mission de contrôle environnemental et social des travaux, doit nécessairement disposer de compétences requises en matière de gestion environnementale et sociale dans son domaine d'activités; et d'autre part la population dont les compétences devraient être mises à contribution pour qu'elles s'impliquent aussi dans la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement pendant et après les travaux.

Formation et sensibilisation du personnel

Le personnel doit être sensibilisé sur les différents risques encourus pendant toutes les phases du projet. Aussi, doit-il être formé pour intervenir lors de la survenue d'un risque avant l'arrivée des forces d'intervention extérieures. Cette formation et sensibilisation peut porter sur les thèmes mentionnés dans le tableau ci-dessous, cependant d'autres thèmes pourront être ajoutés à ceux-ci.

La DNI devra sensibiliser, en phase d'exploitation, les populations et ses employés sur la protection de l'environnement dans le cadre de la politique de responsabilité sociétale des entreprises.

Tableau 122 : Thèmes de formation et sensibilisation

Thèmes	Public cible
Sensibilisation en Protection de l'environnement	Ensemble du personnel
Formation en lutte contre l'incendie	Personnel d'intervention
Formation en Secourisme	Personnel d'intervention
Responsabilité sociétale	Le corps managérial
Formation en Hygiène et Sécurité	Ensemble du personnel
Maintenance et entretien du matériel	Personnel du service maintenance et entretien

Programme de sensibilisation sur l'environnement et le social en faveur des populations

Il est important de développer lors de l'exécution du projet un programme de sensibilisation de la population sur la thématique de la protection et la préservation de l'environnement. Cette sensibilisation permettra d'expliquer l'importance de la préservation de l'environnement.

Le BGEEE intégrera ce programme de sensibilisation dans sa politique de management de la Responsabilité Sociétale de l'Entreprise. Cette politique vise à montrer le caractère d'entreprise citoyenne et responsable du BGEEE. Le BGEEE traduira ces valeurs au travers des actions concrètes que sont :

- Inciter toutes les populations, particulièrement son personnel à des comportements respectueux de l'environnement (éviter l'incinération des déchets, les feux de brousse, etc..) ;
- Organiser des journées sur la préservation de l'environnement ;
- Soutenir les éco-manifestations (concours des projets écologiques) ;
- Offrir des formations aux populations sur divers domaines techniques de l'environnement (valorisation des déchets, économie de l'énergie et de l'eau) ;
- Initier à la création d'associations d'éducation à l'environnement.

14.8 Matrices du PGES

Le tableau suivant présente respectivement les matrices du Plan de Gestion aux différentes phases des travaux :

Tableau 123 : Matrice du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) en phase de préparation et de construction

Zone concernée	Activités/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation	Organisme d'exécution et de surveillance	Indicateur de suivi	Source de vérification	Organisme de suivi
Zone de construction de la base vie	Préparation du site, décapage des surfaces par les engins et construction de la base vie	Sol	Erosion du sol du fait de l'eau de ruissellement sur le sol dénudé	Limitation du décapage des surfaces au minimum requis	Entreprise des travaux	Surface décapée	Plan des travaux des infrastructures	BGEEE DNI MDC
		Air	Dégagement de poussière dans l'atmosphère par le mouvement des véhicules et engins des travaux	Arrosage régulier de la surface décapée et limitation de la vitesse des véhicules	Entreprise des travaux	Quantité de poussière dans l'air	Rapport d'inspection inopinée Carnet de report des arrosages Le rapport d'inspection du port d'EPI Analyse de la qualité de l'air	BGEEE DNI
		Ambiance sonore Humain	Nuisance sonore qui constitue une gêne pour les ouvriers	Port d'équipement de protection contre le bruit (des bouchons de protection auditive)	Entreprise des travaux	Niveau de bruit enregistré	Fiche de relevé de bruit	BGEEE DNI
	Gestion des produits d'hydrocarbure	Sol	Risques de pollution liés aux déversements accidentels de produits d'hydrocarbures sur le site des travaux.	Stockage des produits d'hydrocarbures dans des citernes équipées de bac de rétention d'une capacité égale à la citerne avec des aires de stockage aménagées avec	Entreprise des travaux	Quantité d'hydrocarbures et d'huile de moteurs déversée	Registre des déchets	BGEEE DNI

Zone concernée	Activités/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation	Organisme d'exécution et de surveillance	Indicateur de suivi	Source de vérification	Organisme de suivi
	Gestion des eaux de ruissellement issues des travaux	Eaux souterraines	Risque de pollution des eaux souterraines par infiltration des eaux de ruissellement	Construction de drains et des bassins de sédimentation aux endroits appropriés	Entreprise des travaux	Nbre de drains sur le site	Rapport de visite et d'inspection Rapport d'analyse de la qualité Rapport d'analyse	BGEEE DNI
		Eaux de surface	Modification des paramètres physico-chimiques	S'assurer que les dispositions prévues dans le cahier de charge de l'entreprise en matière de prévention de risque de pollution des eaux de surface sont respectées.	Idem	Résultats d'analyse		BGEEE DNI
			Perturbation des habitats, des populations animales et communautés végétales	Idem	Idem	Résultats de suivi écologique	Rapport de suivi écologique	BGEEE DNI
			Risque d'invasion d'espèces envahissantes	Idem	Idem	Idem	Idem	BGEEE DNI
			Perturbation des	Campagnes d'information et	Idem	Nbre de réunions organisées	Rapports de la campagne	BGEEE DNI
Zone de construction de la route et de ses ouvrages connexes	Terrassement des plates-formes	Air	Altération de la qualité de l'air par la poussière et les émissions de gaz par le mouvement des véhicules et des engins des travaux	Arrosage régulier des voies de circulation et limitation de la vitesse des véhicules (installation de panneaux de limitation de vitesse)	Entreprise des travaux	Quantité de COV et de poussière dans l'air	Registre d'entretien des moteurs Registre de réparation des véhicules Fiches de mesures de la qualité de l'air	BGEEE DNI

Zone concernée	Activités/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation	Organisme d'exécution et de surveillance	Indicateur de suivi	Source de vérification	Organisme de suivi
Base technique	Aménagement de la base technique	Biodiversité et écosystèmes	Perturbation de la microfaune, pédofaune et pédoflore.	Restauration écologique des sites perturbés	Entreprise/MdC	Résultats de suivi écologique	Rapport de suivi écologique	Services Préfectoraux des Eaux et Forêts
	Fonctionnement du chantier			Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
				Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
				Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
R B M N		Biodiversité et écosystèmes de la Réserve		Actualisation du plan de gestion de la RBMN	CGENS avec Bureau d'étude en appui	Plan de gestion approuvé	Document du plan de gestion approuvé	Ministère de l'environnement, des eaux et forêts

Zone concernée	Activités/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation	Organisme d'exécution et de surveillance	Indicateur de suivi	Source de vérification	Organisme de suivi
Zone de construction de la route et de ses ouvrages connexes	Travaux construction	Personnel du chantier	Risque d'accident et de dégradation de la santé du personnel	Respect des prescriptions techniques et mise à disposition des ouvriers des équipements de protection individuelle	Entreprise	Nombre d'accident de travail	Registre d'incidents et d'accidents Rapport de réunion du CHSCT	BGEEE DNI
				Apport de soins nécessaires en cas de maladie et/ou accidents	Entreprise	Nombre de cas de maladies Nombre de blessés ou de cas de décès	Rapport de décharge du port des EPI Fiches de suivi médical Service médical fonctionnel	BGEEE DNI DNI
		Population riveraine	Nuisances sonores occasionnés par les engins lourds	Respect des horaires de travail et utilisation d'engins homologués	Entreprise	Heure de démarrage et de fermeture du chantier	Rapport de visite et constat de terrain	BGEEE DNI
			Risques d'accidents	Aménagement de couloirs pour le passage des piétons aux endroits appropriés	Entreprise	Nombre de couloirs de passage des piétons Nombre de cas d'accident	Rapport de visite et constat de terrain Rapport de constat	BGEEE Mairies de Lola et de N'Zoo
	Activités commerciales et artisanales		Perturbation de certaines activités pouvant entraîner une perte d'activité et de revenu	Information des commerçants pour la délocalisation de leurs activités	MTP Entreprise des travaux	Nombre de séances d'information organisées Nombre de commerces déplacés	Comptes rendus des différentes séances d'information Contrat ONG de sensibilisation	BGEEE

Zone concernée	Activités/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation	Organisme d'exécution et de surveillance	Indicateur de suivi	Source de vérification	Organisme de suivi
				Indemnisation des gérants d'activités affectés	MTP Entreprise des travaux	Nombre de personnes indemnisées	Contrats d'indemnisation et Protocoles d'accord	BGEEE
Zone de construction de la route et de ses ouvrages connexes		Activités de transport commun	Perturbation de la circulation des véhicules de transport commun	Maintien des activités de transport par l'aménagement des voies de déviation	DNI Entreprise des travaux	Nombre de véhicules de transport commun immobilisés Nbre de voies de déviation	Rapport de visite et constat de terrain	BGEEE
		Trafic et sécurité routière	Perturbation du trafic lié aux travaux de construction	Aménagement de voies de déviation pour faciliter le trafic et entretien de ces voies	DNI Entreprise des travaux	Nbre de voies de déviation aménagées et fonctionnelles	Rapport de visite et constat de terrain PGES et PARC Evaluation environnementale et sociale	BGEEE

Zone concernée	Activités/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation	Organisme d'exécution et de surveillance	Indicateur de suivi	Source de vérification	Organisme de suivi
Zone de construction de la route et de ses ouvrages connexes	Travaux de construction		Risques d'accident de circulation	Mise en place de panneaux de signalisation	ENTREPRISE DNI	Nombre de panneaux de signalisation	Rapport de visite et constat de terrain Rapport d'accidents	BGEEE
Site de mise en décharge des déchets des chantiers	Mise en décharge des déchets	Paysage existant	Modification et dégradation du niveau esthétique du paysage existant par la présence des dépôts	Etalage des tas de déchets pour créer au mieux l'harmonie avec le paysage environnant	ENTREPRISE MTP	Nombre de tas de dépôts sauvages	Fiche de report de quantité de déchets enlevés	BGEEE
		Sol	Pollution du sol	Transfert uniquement de déchets non toxiques sur le site	ENTREPRISE MTP	Quantité des déchets transportés vers une zone autorisée Bordereau de suivi de l'enlèvement des	Document de suivi du circuit d'évacuation et de leur traçabilité	BGEEE
		Eau	Pollution de l'eau de surface	Transfert et dépôt des déchets en dehors des zones inondables ou susceptible de drainer les eaux de ruissellement vers des eaux de surface	ENTREPRISE MTP	Quantité de déchets déversés.	Rapport d'analyse de qualité Document de suivi du circuit d'évacuation des déchets et de leur traçabilité	BGEEE

Zone concernée	Activités/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation	Organisme d'exécution et de surveillance	Indicateur de suivi	Source de vérification	Organisme de suivi
Zone de construction de la route et de ses ouvrages connexes	Travaux de libération de l'emprise de la voie, d'aménagement et de bitumage	Végétation	<ul style="list-style-type: none"> - perte d'habitat pour la faune - perte de ressources ligneuses - risque d'incendie - risque pour la santé et la sécurité des travailleurs - fragmentation des paysages entraînant de nombreux impacts sur la biodiversité notamment les dynamiques de populations - dégradation des écosystèmes forestiers - perturbation de la croissance des végétaux et des taux de germination de leurs graines - risque de développement des plantes invasives locales ou exotiques dont la prolifération (récente ou passée) causera des dommages aux écosystèmes naturels ou semi-naturels - feux de brousse qui pourraient être accentués avec la transformation des habitats ligneux en habitats herbacés - diminutions de la superficie forestière, espace de séquestration du carbone dans le cadre de la lutte contre le changement climatique 	<ul style="list-style-type: none"> - éloigner la route d'au moins des limites de la RBMN - protéger la forêt prioritaire section de route comprise entre Kéoulenta et Fromota - distribution appropriée de la matière ligneuse récupérée des essences exploitables - la disposition du CEGEN pour la gestion des risques d'incendie - sensibilisation et formation des travailleurs - restreindre les travaux d'arbres et arbustes essentiellement à l'emprise - Appui aux groupements et services des eaux locales ou exotiques dont la création des pépinières agro forestières - Appui technique et matériel aux groupements forestiers services des eaux et forêts dans la reforestation des carrières, zones d'empierrement de dépôt ouvertes - Appuyer la gestion transfrontalière de la RBMN en matière de renforcement des capacités des structures gestionnaires pour la 	ENTREPRISE MTP BGEEE CEGENS	<ul style="list-style-type: none"> - Abondance et variété des espèces végétales sur les sites du projet - Présence d'espèces rares ou menacées - Reprise de la végétation 	<ul style="list-style-type: none"> - registre des inspections visuelles et observations effectuées et des mesures correctives appliquées ; - plaintes provenant des communautés. 	BGEEE

Zone concernée	Activités/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation	Organisme d'exécution et de surveillance	Indicateur de suivi	Source de vérification	Organisme de suivi
		Faune	- fragmentation des paysa nombreux effets sur la notamment sur les dynam populations animales -éloignement de la faune sauvage -Interruption des voies migratoires par morcellement de la végétation lors des travaux d'aménagement -Risque de collision avec le cheptel dans les villages d'éleveurs (Siakata ; Kémet et avec la faune sauvage dans la section de voie comprise entre Kéoulenta Gbakoré	-Délimiter les zones d'a -Eviter les travaux noct zone de la RBMN - Réduire les bruits des chantier -Installer des panneaux de vitesse – entre Kéoulenta et Gba -Gbakoré et signaler les Calao à casque chimpanzés et des singes diane -élaborer et mettre en c programmes de séct grande faune dans la zo -Réhabiliter des zones d -Eviter et interdire toute pollution et de dégrad des habitats aquatiques et veiller à son respect -Préserver les habitats a critiques de la faune pis et définir un périmètr tout le long des -ours d' jusqu'à 100m des berge	ENTREPRISE MTP BGEEE CEGENS	-Nombre réduit d'espèces fauniqu -Augmentation animales dans l projet ; -Aucune détérioration d'habitat en dehors des zones prévues pour les travaux	- registre des visuelles des effectuées et des m - correctives appliq registre des incidents impliquant la faune ou son habitat.	BGEEE

Tableau 124 : Plan de gestion environnementale en phase exploitation

Zone concernée	Activités/sou r ce d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation	Organisme d'exécution et de surveillance	Indicateur de suivi	Source de vérification	Organisme de suivi
Route bitumée et ses ouvrages annexes	Mise en service et exploitation des ouvrages	Circulation	Risques d'augmentation des d'accidents liés à l'excès de vitesse	Mise en place et respect des panneaux de signalisation	MTP	Nombre de panneaux de signalisation Nombre d'accident de la circulation	Rapport de visite et constat de terrain Rapport statistique et d'accidents	BGEEE
		Air	Nuisances sonores dues au bruit ou atteinte aux facultés auditives	Généraliser le port des EPI surtout pour les ouvriers travaillant en zone bruyante Sensibiliser les ouvriers sur la bonne programmation des travaux bruyants en tenant compte des heures de repos	MTP	Niveau de bruit enregistré Nombre de cas de plainte	Fiche relevé de bruit Registre des plaintes	BGEEE
			Risques de pollution de l'air par les gaz d'échappement émis par les véhicules ;		ENTREPRISE MTP	Nombres de campagnes de sensibilisation organisées	Compte rendu des différentes campagnes de sensibilisation	BGEEE

Zone concernée	Activités/sou r ce d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation	Organisme d'exécution et de surveillance	Indicateur de suivi	Source de vérification	Organisme de suivi
Route bitumée et ses ouvrages annexes	Augmentation des activités anthropiques du au duo croissance démographique/demande accrue des espèces végétales sauvages	Biodiversité et écosystèmes	- Diminution des PFNL - Diminution de la superficie du couvert végétal - Création des nouvelles exploitations agricoles - Érosion de la biodiversité végétale indigène - Diminution des populations de certaines espèces		Services préfectoraux des Eaux et Forêts/CGENS	Volumes identifiés	Rapports /PV de verbalisation	BGEEE
R B M N	Empiètement sur les limites de la RBMN + Intensification des activités minières + Feux de brousse + Braconage + Prélèvement des PFNL	Biodiversité et écosystèmes de la Réserve	Diminution de la faune Diminution du couvert végétal Érosion de la biodiversité végétale Dégradation et fragmentation des habitats Atteinte à l'intégrité écologique du site	Actualisation du plan de gestion de la RBMN Idem Idem Idem Idem	CGENS avec Bureau d'étude en appui Idem Idem Idem Idem	Plan de gestion approuvé Idem Idem Idem Idem	Document du plan de gestion approuvé Idem Idem Idem Idem	Ministère de l'environnement, des eaux et forêts Idem Idem Idem Idem

SECTION 15 : PARTICIPATION DU PUBLIC

Introduction

Pour l'ensemble des parties prenantes consultées, la bonne marche du projet de route Lola Frontière Côte d'Ivoire dépendra essentiellement de la communication, c'est à dire de la capacité des responsables à capitaliser, mutualiser et diffuser des informations tout en s'assurant qu'elles ont bien été comprises dans le temps souhaité.

En accord avec les meilleures pratiques actuelles, le plan a été élaboré de façon à ce que cette participation: (i) soit libre, préalable et informée ; (ii) s'assure de la prise en compte des opinions exprimées ; (iii) soit menée sur la base d'informations accessibles, compréhensibles, pertinentes et opportunes ; (iv) soit entreprise de manière appropriée sur le plan culturel ; (v) inclue toutes les personnes intéressées ou affectées par le Projet ; (vi) réalise un dialogue bilatéral ; et soit coopérative, et inclue des mécanismes explicites permettant de recevoir, de documenter et de répondre aux commentaires reçus.

15.1 Exigences en matière de consultation

15.1.1 Pour la Guinée

La participation du public se situe dans le cadre réglementaire du décret N°199/PRG/SGG du 8 novembre 1989, codifiant les études d'impact, de l'arrêté N° A/2013/474/MEEF/CAB du 11 mars 2013, portant adoption du Guide général le Guide général d'évaluation environnementale ; et (iv) l'arrêté N° A/2013/473/MEEF/CAB du 11 mars 2013, portant commissionnements administratifs du processus d'approbation des dossiers d'évaluation environnementale et sociale.

Elle comprend deux phases :

- la séance d'information et de consultation du public : réunion au cours de laquelle les partenaires au projet échangent avec les autorités locales et les populations riveraines afin d'obtenir leur adhésion à la réalisation du projet. Une stratégie commune sera définie pour la mise en œuvre du projet, dans le souci de protéger l'environnement naturel et humain ;
- l'enquête publique : elle consiste à mettre à la disposition du public le rapport de l'EIES et une mission composée de deux agents du bureau guinéen d'évaluation environnemental et social, du Coordinateur des Enquêtes publiques et du Directeur préfectoral de l'environnement parcourt les localités riveraines en vue de recueillir les avis et commentaires des populations concernées par le projet. Un rapport d'enquête publique est rédigé, comprenant en particulier les observations et commentaires du public.

Dans le PAR

Une consultation spécifique des parties prenantes est également requise lorsque les terres sont acquises par expropriation en vertu d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) conformément au Code foncier et domanial.

15.1.2 Pour la BAD

L'exécution des travaux s'appuie sur les directives des partenaires au développement, en matière de déplacement involontaire de populations, notamment sur la politique environnemental, la politique de déplacement involontaire les Procédures d'Evaluation Environnementales et Sociales (PEES) qui en ont découlé et le manuel de consultation et de participation des parties prenantes aux opérations de la Banque.

Conformément à la politique d'accès à l'information du groupe de la Banque Africaine de Développement de 2013, le Résumé de l'EIES; du PAR et du PGES sont classées information publiques et sont publier sur le site web de la Banque dans le cadre du Système intégré de sauvegarde (SSI) approuvé par le Conseil. Même si le SSI n'est pas applicable à ce projet, cette bonne pratique sera prise en compte autant que possible dans la mise en œuvre du PEPP.

15.2. Mapping des parties prenantes

L'ensemble des principales parties prenantes ont été identifiés. Le détail de l'approche utilisée et des différentes parties prenantes est fourni dans le PEPP en annexe. Ces parties prenantes peuvent être résumées comme suit :

- Parties affectées par le Projet : Personnes physiquement, économiquement ou culturellement déplacées; Personnes (personnes dont les terres ou les bâtis sont affectées par le Projet), villages voisins du Projet susceptibles d'être affectés par les impacts environnementaux et sociaux des phases construction et exploitation ; populations autochtones et allochtones dont le patrimoine culturel est affecté par le projet ;
- Parties intéressées directement par le projet : Services de l'Etat au niveau central ayant un rôle dans l'approbation et la réalisation du Projet ; Services décentralisés de l'Etat ayant un rôle dans les procédures d'expropriation et de compensation, ou dans le suivi environnemental du Projet, particulièrement au niveau de la Préfecture de Lola ; les organismes de gestion des forêts classées et autres aires protégées ; les autorités coutumières et religieuses locales ; les ONG dont l'aire d'intérêt est environnementale et/ou sociale ; les organes de presse.

15.3 Activités de consultation réalisées

15.3.1 Concertation, information et sensibilisation des populations de la zone du projet

Ce processus participatif a été initié avec le souci de clarté, de transparence et de rigueur. Elle a visé à : (i) rechercher une cohérence des actions de chacun de ces acteurs concernés par le projet; (ii) favoriser l'implication dans le projet des populations riveraines; (iii) créer un climat de confiance et de coopération, et à dédramatiser les éventuels conflits par une approche objective.

Les consultants du BNETD ont eu des séances de travail avec autorités et structures techniques de l'administration, populations riveraines des emprises, opérateurs économiques, associations de femmes, de jeunes, etc. au cours desquelles des contacts directs ont été établis, afin de parler du projet, de définir les

conditions de participation à la réalisation des enquêtes sur le terrain.

Au total plus de 300 personnes ont participé à ces concertations. On retient de ces concertations, la volonté des partenaires d'accompagner le projet. Toutefois, elles plaident particulièrement pour la prise en compte des doléances formulées par les populations riveraines, notamment l'utilisation de la main d'œuvre locale pour l'exécution des tâches subalternes, l'ouverture de voies d'accès, et l'indemnisation des personnes directement affectées par le projet.

Consultation publique

Des consultations publiques ont été menées en 2016 par le BGEEE. Ces consultations publiques avaient pour objectif d'informer et échanger avec les populations en vue de recueillir leurs avis et préoccupations par rapport aux impacts environnementaux et sociaux susceptibles d'être générés pendant les travaux et l'exploitation de la route ainsi que les mesures nécessaires pour éviter, supprimer, atténuer ou compenser les effets négatifs du projet.

Avant le démarrage des opérations de recensement, le consultant a mené des actions d'information et de sensibilisation sur les objectifs du projet, les modalités pratiques du recensement, de la collecte des données socio-économiques et de l'évaluation des biens affectées, ainsi que les mesures sociales qui seront mises en œuvre à travers le plan d'action de réinstallation.

Des courriers d'information ont été distribués à toutes les personnes installées dans la zone du projet. Pendant cette opération, ces personnes qui occupent l'emprise ont été visitées. Des entretiens avec des acteurs sociaux identifiés ont été menés en vue de relayer l'information. Il s'agit notamment des chefferies villageoises et toutes les catégories de personnes installées dans l'emprise du projet. Dans le but d'informer toutes les populations du démarrage effectif des enquêtes de terrain, des visites de chaque localité ont été effectuées du 24 février au 06 mars 2014 pour situer les populations sur les dates de passage des enquêteurs et le déroulement des opérations.

Organisation de réunions publiques

Des réunions d'information et de consultation publique se sont tenues avec les différentes catégories de personnes affectées le projet (gérants d'activités, les chefs des ménages et les propriétaires des bâtiments et de terrains) à la Préfecture de Lola, à la sous-préfecture de N'Zoo et dans les différents villages. Au cours de ces réunions les points suivants ont été développés : la consistance du projet, les opérations de collecte de données, le plan d'action de réinstallation des personnes susceptibles d'être affectées par le projet, l'organisation du recensement, les modalités d'indemnisation, le dispositif de recours, etc.

Outre les PAPs, les participants sont principalement les autorités administratives et communales, les chefs traditionnels et les populations des villages concernés par le projet. Les comptes rendus de ces réunions figurent en annexe du PEPP.

15.3.2 Programmes des consultations publiques réalisées

Dans le cadre de la conduite de l'EIES en 2014, une consultation publique a été organisée le 24 février à Lola, afin de présenter à tous les acteurs directement impliqués dans la réalisation de ce projet (autorités et structures techniques de l'administration, populations riveraines des emprises de la voie à renforcer et autres opérateurs économiques), la nécessité de la prise en compte de l'environnement naturel et humain dans sa conception, sa réalisation et son exploitation. Aussi, cette séance visait-elle, le recueil des aspirations et des attentes de ces populations vis-à-vis du projet. En décembre 2016, une série de consultation publique a eu lieu et a permis d'informer les populations des objectifs et du contenu du projet et d'avoir leurs premières réactions en termes d'avis et de préoccupation. Ces consultations ont été menées par une équipe composée de représentants des ministères chargés respectivement de l'environnement et des travaux publics, ainsi que d'experts de la BAD. Le tableau ci-après présente le programme des consultations publiques assorties de procès-verbaux.

Outre ces deux types de consultation, il importe surtout de retenir qu'au cours de l'actualisation du PARC, des consultations publiques ont été menées dans 13 localités traversées par la route du 19 juin au 9 juillet 2017. Le but de ces rencontres communautaires était de renseigner le PARC d'une part et, d'autre part évaluer la possibilité d'appliquer le cadre aux différentes composantes du projet de bitumage (Lola-Danaé) dans un contexte régional et dans toutes ses composantes. Les localités où les biens des populations sont impactés sont celles de Gouéla, Bourata, Doromou, Gbié, Zoo, Kéoulénta, Gbakoré, Gouamo, Wéyakoré, Gokota et Lola Centre.

En octobre 2017, on eut lieu : une enquête publique et une consultation publique par une mission composée du MTP, du BGEEE et des services décentralisés. L'enquête publique a consisté, le 10 octobre 2017, à passer dans chaque village, consulter les personnes par village pour recueillir leur avis vis-à-vis de la construction de la route.

Quant à la consultation publique, elle s'est tenue le 12 octobre 2017 de 10h05 mn à 15h22 dans la salle de conférence de la Préfecture de Lola et a porté sur la rapport de l'EIES du projet de construction de la route Lola-N'zoo Gouela frontière Côte d'Ivoire. Elle a connu la participation de 75 personnes dont le a Préfet de Lola entouré de ses collaborateurs, des cadres préfectoraux représentants des Ministères de l'Environnement, des Eaux et Forêts ; de l'Urbanisme, Habitat et Construction ; de L'élevage ; du Commerce et de l'Industrie ; du Tourisme et Artisanat ; de la Santé ; de l'Education ; des Affaires Sociales ; de l'agriculture ; du Plan, et celui des travaux publics, des autorités Sous-préfectorales et Communales de N'zoo; des représentants de la Société Civile ; de la Jeunesse; des Confessions Religieuses ; des ONG; des Sociétés Minières (Société des Mines de Fer de Guinée, West Africa Exploration et Sama Resources); des représentants des communautés riveraines au tracé de la route; des Femmes ; des Sages; de la Presse, du corps des conservateurs de la nature et de la Sécurité.

L'audience publique du 1er novembre 2017 qui a regroupé les membres du Comité Technique d'Analyse Environnementale (CTAE) dans la salle technique du Bureau Guinéen d'Etudes et d'Evaluation Environnementale du Ministère de l'Environnement des Eaux et Forêts, de 9h30mn à 13h35 mn pour l'examen et la validation du rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) actualisé. Elle a connu la participation des représentants du Ministère de l'Environnement des Eaux et Forêts (MEEF), du Ministère des Mines et de la Géologie, du Ministère de l'Administration du Territoire et de la Décentralisation, du Ministère des Travaux Publics, du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique, et de la Société Civile.

Des consultations ont également été menées entre le 25 janvier et le 25 avril 2018. Elles ont concerné les populations riveraines de la route, les responsables sanitaires, les acteurs locaux impliqués dans la sensibilisation communautaire ainsi que les syndicats voituriers et de taxi-moto.

Tableau 125 : Consultations publiques de décembre 2016 et octobre 2017

N°	Localité	Type/objet	Date	Personnes concernées et nombre	Horaires	
					Début	Fin
1.	Lola	1. Présentation du Projet de réhabilitation de bitumage de la route Frontière de Guinée-Lola 2. Echanges avec les autorités administratives, coutumières et chefs de services en vue de recueillir leurs avis et suggestions	Février 2004		11h 25	14h17
2.	N'Zoo	Infos sur le projet et recueil avis et préoccupations/District de N'Zoo	18/12/16		13h45	14h30
3.	Kéoulenta	Infos sur le projet et recueil avis et préoccupations/District de Kéoulenta	18/12/16		14h45	15h10
4.	Foromota	Infos sur le projet et recueil avis et préoccupations/District de Foromota	18/12/16	21 participants dont le chef de secteur et représentant des autorités locales et coutumières, association des femmes, planteurs, autorités coutumières, élève, artisans, sages, etc.)	15h55	16h17
5.	Gbakoré	Infos sur le projet et recueil avis et préoccupations/District de Gbakoré	18/12/16	25 participants dont fondateur du village, président de district, des	16h44	18h

N°	Localité	Type/objet	Date	Personnes concernées et nombre	Horaires	
					Début	Fin
				sages, des femmes, des jeunes, cultivateurs, commerçants, artisans, etc...		
6.	Wéakoré	Infos sur le projet et recueil avis et préoccupations/Place publique	18/12/16	13 participants	18h30	19h11
7.	Gogota	Infos sur le projet et recueil avis et préoccupations/District Gogota	18/12/16	12 participants dont chef de carré, paysans, commerçants,...	19h20	19h55
8.	Lola	Infos sur le projet et recueil avis et préoccupations/Résidence du Préfet	18/12/16	Préfet de Lola, Maire de la commune urbaine de Lola, représentants des administration locale et des populations	20h10	20h30
9.	Lola	Consultation des autorités locales et administrations sur l'actualisation de l'EIES	21/06/2017	25 cadres de l'administration préfectorale, de l'agriculture, CEGENS, IREB, BGEEE, DPEEF, etc.		

N°	Localité	Type/objet	Date	Personnes concernées et nombre	Horaires	
					Début	Fin
10.	Lola	Consultation publique sur les rapports EIES et PARC	12/10/2017	Autorités locales, représentants des administrations, représentants des communes de N'zoo, représentants de la société civile, de la jeunesse, des confessions religieuses, des sociétés minières (SMFG, WAE, Sama Resources, représentants des communautés riveraines au trace, des femmes, des sages, de la presse, du corps des conservateurs de la nature, des	10h5	15h22

N°	Localité	Type/objet	Date	Personnes concernées et nombre	Horaires	
					Début	Fin
				PAP, etc.		
11.	Gwamo	Consultation publique des PAP dans le cadre de l'actualisation du PARC	30/06/2018	21 chefs de ménages et PAP		
12.	Kemeta	Consultation publique des PAP dans le cadre de l'actualisation du PARC	03/07/2018	14 chefs de ménages et PAP		
13.	Gogota	Consultation publique des PAP dans le cadre de l'actualisation du PARC	01/07/2017	26 chefs de ménages et PAP		
14.	Weyakore	Consultation publique des PAP dans le cadre de l'actualisation du PARC		13 participants dont 1 ^{er} sage, principal du collège, habitants		
15.	Foromota	Consultation publique des PAP dans le cadre de l'actualisation du PARC	30/06/2017	Chef de secteur, 23 chefs de ménages et PAP		
16.	N'zoo	Consultation publique des PAP dans le cadre de l'actualisation du PARC	30/06/2017	Maire, sous préfet, 44 chefs de ménages et PAP		
17.	Lola	Atelier de consultation sur le rapport de l'EIES, la réinstallation, regroupant les représentants de la société Guinéenne à Lola / Salle de la préfecture de Lola	12/10/17	Préfet, Maire, responsables services techniques de Lola	10h05	15h22
18.	Conakry	Audience publique du Comité Technique d'Analyse Environnementale (CTAE) du rapport de l'EIES actualisé	1 ^{er} /11/2017	Membres du CTAE + Bureau d'étude	9h30	13h35

N°	Localité	Type/objet	Date	Personnes concernées et nombre	Horaires	
					Début	Fin
19.	Gogota I	Consultation publique avec les populations du village de Gogota I au sujet de la préservation de la Marre Sacrée de Hourou	01/02/2018	10 personnes dont les sages du villages	10h	13h

15.4 Résultats des échanges avec les parties prenantes

15.4.1 Résultats des consultations publiques de l'EIES de 2014

Au cours de la consultation publique du 24 février 2014, dans l'ensemble, les parties prenantes soutiennent les aménagements de la route proposés, et plus particulièrement ceux qui assureraient une liaison entre les villages. Aucune préoccupation particulière n'a été exprimée concernant les impacts négatifs potentiels de la route. Cependant, certains des commentaires généraux ont trait à la prise de mesures idoines pour assurer la sécurité des populations en phase de chantier.

15.4.2 Résultats des consultations publiques de 2016

Les points ci-dessous sont revenus régulièrement à l'occasion de ces consultations publiques :

- L'intérêt des populations pour le projet routier qui va contribuer énormément à leur mieux être individuel et collectif ;
- Leur souhait d'être rassuré quant au recensement des biens qui seront impactés par le projet et leur dédommagement conséquent.
- Le souhait de recruter en priorité les jeunes des villages traversés pour les tâches non spécialisées ;
- Le respect des sites sacrés ou l'accomplissement des coutumes en cas de déplacement de certains sites ;
- La mise en place de mesures sécuritaires appropriées en temps venu pour éviter les accidents de circulation.
- La réalisation d'infrastructures connexes dans les localités traversées : pistes de désenclavement.

15.4.3 Résultats des compensations publiques dans le cadre de l'EIES et du PARC de 2017

Les résultats des échanges avec les parties prenantes au projet permettent de distinguer les préoccupations des différentes composantes de la société et les attentes des communautés affectées par le projet.

Le tableau ci-après présente ces résultats.

Tableau 126 : Synthèse des consultations publiques (Avis- préoccupation et attentes)

Rubriques	Autorités	Femmes	Jeunes	ONGs, Association, Groupement, Coopérative	Projets / Sociétés/ services de défense et de sécurité
Connaissance du projet et les craintes des	Les populations –de la commune urbaine de Lola – <i>Gogota, Wéyakoré, Kèmetà-</i> et de la commune rurale de N'zoo – <i>Siakata, Gbakoré, Gouamo, Foromota, Kéoulénta, N'zoo, Gbié, Doromou, Bourata, Gouéla-</i> sont suffisamment informées de l'existence du projet de bitumage de la route reliant la Guinée à la Côte d'Ivoire à partir de la préfecture de Lola (village de Gouéla) jusqu'à Danané (côté ivoirien).				
	<p>► Il est important de prévoir une gare routière à la frontière pour faciliter le contrôle des mouvements des populations. Ce point départ ou d'arrêt permettra de surveiller et de mettre fin aux fléaux liés aux déplacements.</p> <p>► A Kéoulénta, le souhait des communautés est la réalisation des compensations des PAPs avant l'entame des travaux de terrain. La population a peur et</p>	<p>► Tenant compte des événements de la MVE de 2014-2015, ce service sera le premier poste de contrôle des maladies à potentiel épidémique (MVE, Rougeole, Poliomyélite, paludisme, Méningite, etc..) et de VIH.</p> <p>► A Kéoulénta, après avoir dédommager les bâtis affectés, il faut sécuriser les populations riveraines surtout les enfants et les vieilles personnes en érigeant des ralentisseurs (dos d'âne, cassis.) dans les agglomérations et ce pour alerter les usagers</p>	<p>► L'emploi de la jeunesse locale (en fonction du niveau de qualification ou en qualité de manœuvre) au cours des travaux de bitumage demeure un des soucis majeurs.</p> <p>► Spécifiquement à Kéoulénta, achever et équiper les logements des enseignants du village.</p> <p>► Après avoir dédommagé les PAP, sans intermédiaire, compensé le terrain de sport de la jeunesse de Kéoulénta par un autre</p>	<p>► Les structures faïtières, ONGs, organisations de la préfecture, de la sous-préfecture ou du district.</p> <p>► Impliquer les ONGs, coopératives associatives en organisant les campagnes de sensibilisation pour un changement de comportement des populations et des usagers</p>	<p>► Renforcer la sécurité des citoyens de part et d'autre de la zone frontalière pour dissuader les velléités de cas de crime et de fraude.</p>

	<p>doute de la crédibilité de certains agents impliqués dans la gestion projets.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tenir compte des sites sacrés et/ou culturels des communautés en présence afin d'éviter tout choc de sensibilité. ▶ Bitumer la partie guinéenne avec la même qualité, garantie et dimension que ce ivoirienne car nos localités sont voisines à celle de la Côte d'Ivoire. ▶ Cette question découle d' l'émulation et ou du manque de confiance aux réalisateurs ou gestionnaires de projets en Guinée. 	<p>(transporteurs) qui traversent les localités.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Les cas d'accidents sont la seule inquiétude des femmes de Kéoulénta. ▶ Adduction d'eau potable (forage). ▶ Construire un poste de santé (surtout pour les femmes et les enfants). ▶ Construire une école primaire à cycle complet. ▶ Electrifier le village. 	<p>espace dans le village.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dans le souci de protéger les élèves et le personnel d'encadrement, il est judicieux de clôturer l'école primaire située à proximité de l'assiette de la route. ▶ Faire des points d'eau dans toutes les écoles des villages traversés. 	<p>non habituées à la nouvelle situation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyer les associations villageoises agréées ou non pour développer les AGR en faveur des femmes et de la jeunesse. 	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Attentes des communautés	<p>► La communauté sollicite le déplacement du marché dans un autre endroit aménagé hors emprise de la voie à bitumer.</p> <p>► La plus grande crainte demeure la compensation correcte des personnes affectées par le projet.</p> <p>► La population s'attend à ce que les PAPs soient correctement dédommages afin que les ayant droits puissent réaliser les biens impactés ailleurs.</p> <p>► Construire un marché plus important à N'zoo-centre pour dégager complètement les vendeurs/et acheteurs qui longent la voie actuelle à bitumer.</p> <p>► Bitumer les principales artères secondaires des 2 districts centraux de N'zoo.</p>	<p>► Gouéla étant le dernier village guinéen reliant la côte d'Ivoire, il est important d'y créer un poste de santé dans le but de soigner d'une les femmes enceintes, la population locale qui va augmenter incessamment et de gérer le flux migratoire d'autre part.</p> <p>► Construire une école primaire à cycle complet car ce village ne dispose aucun centre d'éducation et/ou de formation des enfants.</p> <p>► Aider les femmes et les structures faitières à développer les AGR notamment le maraichage et autres activités des communautés.</p> <p>► Mettre les panneaux de signalisation à tous les endroits jugés "dangereux" à l'entrée, au milieu et à la sortie toutes les agglomérations traversées.</p> <p>► Ouvrir les 2 voies contournant le village de</p>	<p>► Dans le cadre des travaux de bitumage, employer les jeunes filles au même titre que les garçons.</p> <p>► Electrifier le village à l'image des villages ivoiriens.</p> <p>► Impliquer ou sélectionner un bureau/cabinet crédible pour effectuer les missions de contrôle pendant et après les travaux. Ceci pour inviter les acteurs à respecter les clauses du contrat de construction de la route (épaisseur du bitume, l'emprise, les VRD etc.).</p> <p>► Ouvrir des voies vers les lieux de cultes ou sacrés de tous les villages concernés.</p> <p>► Construire une école primaire et des parcs à bétail à Siakata et Kèmèta (villages de bouviers)</p> <p>► Protéger entièrement Siakata</p>	<p>► Faciliter l'évacuation des produits agricoles locaux vers les différents marchés</p>	<p>► Prévoir une aire de stationnement de véhicules en faveur des services de sécurité (douane).</p> <p>► Rénover les anciens bâtiments des services de défense et de sécurité de la frontière (police, douane, gendarmerie).</p> <p>► Bitumer la voie d'accès menant au bloc administratif et au logement du sous-préfet de N'zoo (bureau et logement).</p>

Moyens de réinstallations et disponibilité des terres	<p>► Dans tous les villages de la CR de N'zoo (Bourata, Doromou, Gbié, N'zoo, Kéolénta, Foromota, Gouamo, Gbakorré, siakata), il existe des terres pour compenser ou réinstaller les familles directement touchées par l'assiette de la route.</p>	<p>► Les terres sont suffisamment disponibles pour relocaliser les familles et personnes touchées par le projet.</p> <p>► Pour étayer la disponibilité de moyens, le district de Wéyakoré a émis l'idée de lotissement du village pour attribuer de nouveaux lots de parcelles assainis.</p>	<p>► La main d'œuvre locale est disponible et est prête à participer aux travaux de reconstruction de la route.</p>		
--------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

15.4.4 Résultats de la consultation publique d'octobre 2017

Les participants à la séance de consultation publique du 12 octobre, au nombre de **75** personnes inscrites dont **11** Femmes ont, suite à un débat fructueux, exprimé leur adhésion au projet et s'engagent à le soutenir dans toutes ses phases de réalisation sous réserve de la prise en compte de leurs préoccupations et suggestions exprimées au cours de cette journée de Consultation Publique.

Outre cet engagement, de nombreuses suggestions et recommandations ont été formulées par les parties prenantes et sont : l'implication des médias dans tout le processus, le respect des sites culturels et de la procédure communautaire dans la compensation de ceux affectés, le démarrage immédiat des travaux de construction de la route comme attendu impatiemment par les communautés riveraines, l'appui aux ONG, Groupements et Associations de jeunes et de femmes, la construction d'une clôture en grillage pour protéger la mare de Gogota, l'indemnisation de façon exhaustive de toutes les populations susceptibles d'être impactés par le projet, l'emploi de la main d'œuvre locale tout en priorisant les résidents locaux, la réalisation des infrastructures sociales de base, l'indemnisation des biens impactés avant le démarrage des activités, le remplacement du forage de N'zoo Gouela qui est dans l'emprise du projet, l'octroi d'un terrain de football et une gare routière à N'zoo Gouela, la protection de l'environnement, le respect du tracé de la route qui s'éloigne de l'air central, le respect des mesures d'accompagnement et de renforcement de capacité prévues dans le PGES pour la sauvegarde de la réserve en faveur du CEGENS et les autres services techniques concernés, la réalisation des travaux connexes (reprofilages de route, construction de gare routière, de centre de santé, de marché etc, comme souhaité par les communautés riveraines).

15.4.5 Résultats de l'audience publique du CTAE

L'audience publique du 1er novembre 2017 qui a regroupé les membres du Comité Technique d'Analyse Environnementale (CTAE) a abouti aux principaux avis et préoccupations formulés qui concernent la forme, la description du projet, le *cadre juridique et institutionnel*, *l'état initial de l'environnement*, les *risques/impacts environnementaux et sociaux* et sur le PGES. Pour plus de détails voir le PEPP en annexe de l'EIES.

15.4.6 Résultats des consultations publiques de janvier – avril 2018

Avec les populations de 14 localités traversées par la route, il s'est agi d'informer toutes les composantes sociales des communautés sur l'approche méthodologique du volet environnemental et social du projet afin de solliciter leur participation dans la mise en œuvre des activités de sensibilisation sur les IST/SIDA, Ebola, Paludisme, sécurité routière ainsi que les questions de protection de l'environnement. Ces rencontres directes avec les communautés ont par ailleurs permis de toucher les principales personnes ressources et structures administratives et communautaires dont les secrétaires généraux de la préfecture et de la commune urbaine de Lola, les présidents de districts et les chefs secteurs, les responsables des associations communautaires de jeunesse et de femmes, les responsables des services techniques déconcentrés (éducation, santé, environnement...) , les leaders religieux (imans et prêtres) , le Sous-préfet de N'Zoo.

Avec les responsables des structures sanitaires, l'on pas pu analyser la capacité des postes et centres de santé à répondre aux besoins de test de dépistage et de traitement des IST/VIH SIDA, Ebola et le paludisme. De ces rencontres avec le personnel sanitaire, il ressort l'existence de 12 postes de santé

(dont 9 dans la commune urbaine de Lola), 2 centres de santé et 1 hôpital préfectoral. Sur l'axe routier, en dehors de la commune urbaine, seulement, le centre de santé de N'Zoo et le poste de santé de Gbakoré sont fonctionnels. Le poste de santé de Doromou est inopérant depuis 3 ans en raison du décès de l'agent de santé par suite d'Ebola. Pour le moment, l'agent de santé n'a pas encore été remplacé et le centre reste toujours fermé.

Au moins, 120 personnes mortes d'Ebola ont été dénombrées dans la zone. Les maladies fréquemment rencontrées sont : le paludisme qui demeure la première cause de mortalité des populations, les infections respiratoires aiguës (IRA), les parasitoses intestinales, les maladies diarrhéiques (le choléra, les diarrhées), le VIH/SIDA, dont le taux de prévalence globale est estimé 1,7% au niveau préfectoral.

En ce qui concerne les acteurs locaux impliqués dans la sensibilisation des populations. Les consultations ont aussi touchés les acteurs locaux impliqués dans la sensibilisation des populations. Ces acteurs, nombreux et divers, comprennent :

- La radio Mano River Union : elle émet depuis 2013 et couvre les localités sur un rayon de 40 km, de Lola à Lainé jusqu'à N'Zoo. La mission principale dévolue à la radio est la sensibilisation des populations sur les fléaux de la société (restauration de la paix et de la quiétude sociale, maladies...). Les émissions sont diffusées en langues Konö, Mano et Manika le matin de 8 à 12 h et le soir de 16 à 22 h. A la faveur de la maladie épidémiologique à virus Ebola, la radio a été utilisée par le Ministère de la santé et les partenaires au développement (OMS, OIM) pour diffuser des messages de sensibilisation en direction des populations.
- Les crieurs publics : ce sont des personnes chargées d'informer les habitants dans les communautés. Pour ce faire, ils passent de concession en concession ou s'arrêtent dans les places publiques (marchés, carrefours) pour annoncer les informations dont ils sont porteurs à l'endroit du public. Dans les communautés traversées par le projet routier, les crieurs publics ont largement contribué à rependre les informations dans tous les villages dans le cadre de la riposte à l'épidémie à virus Ebola.
- Les animateurs communautaires (AC) : ils jouent le rôle d'interface entre les communautés et les projets (éducation, santé, agriculture) intervenant au niveau local. A ce titre, ils facilitent la mobilisation sociale au tour des campagnes de sensibilisation contre les IST/SIDA, Ebola, à l'assainissement, à l'usage des latrines et des moustiquaires, mais aussi participent à référer les malades vers les structures sanitaires, à la détection et la prise en charge des enfants malnutris, au recensement des naissances, à l'énumération des décès.
- Les leaders religieux (imams et prêtres) participent également à la sensibilisation des populations. De nos jours, les églises et les mosquées sont des lieux par excellence d'information d'une masse critique de la population. Lors des réunions communautaires, les leaders religieux ont fait part de leur engagement à accompagner le projet dans le domaine de la sensibilisation des populations.
- Les organisations de la société civile (OSC) réalisent depuis plus d'une dizaine d'année des activités de sensibilisation en direction des jeunes sur des thématiques comme les IST/SIDA, la planification familiale, les mutilations génitales féminines, Ebola et le paludisme. En partenariat

avec plusieurs bailleurs (UNICEF, AGBF, USAID), ces OSC interviennent aussi dans le domaine de la sécurité routière et de la protection de l'environnement, etc.

- Les acteurs de la sécurité routière (responsables des syndicats de voitureurs et de taxi motos dans la commune urbaine de Lola) ont été informés sur les risques d'accidents de la route et de leurs conséquences sur l'évolution des travaux du chantier. Au terme de cette activité, les principaux responsables syndicaux rencontrés ont à l'unanimité adhéré à l'idée de renforcer la sensibilisation des usagers de la route sur les questions de sécurité routière. Courant mai 2018, cette activité se poursuivra et touchera les responsables de la police et de la gendarmerie de Lola.

15.5 Documentation et restitution des résultats des activités de consultation

Les résultats des activités de consultations publiques ont fait l'objet de production de procès-verbaux signés par les participants et annexés aux différents rapports d'EIES et de PARC ainsi que du PEPP.

15.6 Plan de consultation publique et diffusion de l'information

Le tableau suivant présente le plan de consultation publique pour les différentes phases et processus du Projet, visant à assurer la conformité tant à la réglementation guinéenne qu'aux standards internationaux.

Tableau 127 : Consultation publique et divulgation de l'information : Plan d'action

Phase et processus	Activité de consultation	Divulgation de l'information	Calendrier Indicatif	Responsabilité
PRE-CONSTRUCTION ET CONSTRUCTION				
Publication de la version révisée de l'EIES, du PGES et du PARC	Publication des versions finales actualisées de l'EIES et PGES et PARC dans la zone du projet et à Conakry	Communiqué dans les journaux de place à Conakry	A partir du 18/06/2018	MTP
Mise en œuvre du PARC	Affichage de concert avec les autorités locales de la liste des PAP dans chaque localité et ouverture d'un cahier dans chacune de ses localités pour réceptionner les observations corrections	liste des PAP dans chaque localité et ouverture des cahiers pour réceptionner les plaintes	15/06/2018	Préfecture et MTP
	Négociation des indemnités avec les PAP et établissement des procès-verbaux pour la première tranche (biens agricoles)	Communiqué à la radio et affichage	Du 20 au 22/06/2018	MTP et président de la commission d'indemnisation
	Elaboration et communication du calendrier	Communiqué à la radio et affichage	15/06/2018	Préfecture et MTP

Phase et processus	Activité de consultation	Divulgence de l'information	Calendrier Indicatif	Responsabilité
	d'indemnisation pour chaque localité			
	Indemnisation des PAP et signatures des attestations et bulletins de paie pour la première tranche (biens agricoles et communautaires)	Communiqué à la radio et affichage	25 au 28/06/2018	MTP, MinFin, commission d'indemnisation
	Négociation des indemnisations avec les PAP et établissement des procès-verbaux pour la deuxième tranche (bâti)	Communiqué à la radio et affichage	29/06 au 10/07/2018	MTP et président de la commission d'indemnisation
	Indemnisation des PAP et signatures des attestations et bulletins de paie pour la deuxième tranche (bâti et commerces)	Communiqué à la radio et affichage	20 au 26/07/2018	MTP, MinFin, commission d'indemnisation

15.7 Gestion des plaintes

Conformément au standard international, le mécanisme de gestion des plaintes doit être mis en place par le promoteur du Projet pour permettre à toutes les parties prenantes, et en particulier celles qui sont affectées par le Projet, de fournir leur appréciation des propositions du Projet, de canaliser leurs préoccupations, et ainsi d'accéder à des informations ou de rechercher un recours ou une résolution. Ce mécanisme doit être efficace, accessible, prévisible, équitable, transparent, compatibles avec les droits humains, basé sur l'engagement et le dialogue, et permettre à toutes les parties concernées, y compris le promoteur du Projet, de tirer des enseignements. Son domaine concerne l'ensemble de l'opération, à l'exception des relations humaines qui relèvent d'un mécanisme de gestion des plaintes spécifique.

15.7.1 Types de plaintes et conflits à traiter

15.7.1.1 Compensations

Des conflits peuvent survenir au cours de la mise en œuvre du PARC. L'expérience montre que de nombreuses plaintes pourront être enregistrées. Dans la pratique, les plaintes et conflits qui apparaissent au cours de la mise en œuvre d'un programme de réinstallation et de compensation peuvent être les suivants:

- Erreurs dans l'identification et l'évaluation des biens, des zones d'usage etc. ;
- Désaccord sur les limites des parcelles/zones d'usage, soit entre la personne affectée et l'agence d'expropriation, ou soit entre deux voisins ;
- Conflit sur la propriété d'un bien (deux personnes/villages affectées, ou plus, déclarent être le propriétaire d'un certain bien) ;

- Désaccord sur l'évaluation d'une parcelle/zone d'usage ou d'un autre bien ;
- Successions, divorces, et autres problèmes familiaux, provoquant des conflits entre héritiers ou membres d'une même famille concernant une propriété ou des parties d'une propriété ou encore d'un autre bien donné ;
- Désaccord sur les mesures de réinstallation, sur l'emplacement d'un site de réinstallation ou le type de compensation ou d'habitat proposé ou encore les caractéristiques de la parcelle ou la qualité des nouvelles zones d'usage.

15.7.1.2 Autres thématiques susceptibles de générer des plaintes

D'autres plaintes peuvent survenir durant les phases de construction et d'exploitation en liaison avec des questions environnementales ou sociales, par exemple les suivantes :

- Environnement biophysique :
 - Poussière générée par certaines activités de construction, et dommages associés sur des cultures ;
 - Usage d'explosifs et nuisances qu'il entraîne (bruit, poussière, vibrations, fissuration de bâtiments) ;
 - Turbidité dans les eaux de surface liées à certaines opérations en rivière, et dommages en aval pour la pêche, l'alimentation en eau potable, ou l'irrigation des cultures ;
- Emploi et social :
 - Afflux de migrants attirés par les perspectives d'emploi et dérangement des communautés originelles ;
 - Problèmes de recrutement, allégations de pratiques discriminatoires lors des recrutements de main d'œuvre ;
 - Perception que de nombreux non-locaux sont employés au détriment des locaux ;
 - Problèmes de relation entre travailleurs et locaux.

15.7.2 Mécanisme de résolution

15.7.2.1 Compensations

Deux types de recours sont possibles : (i) D'une part, le mécanisme amiable et extra-judiciaire mis en place spécifiquement par le Projet et décrit à la section 7.3.1.1. ci-dessous ; (ii) D'autre part, le mécanisme judiciaire qui résulte de l'application de la loi portant code foncier et domanial.

15.7.2.2 Règlement des litiges à l'amiable

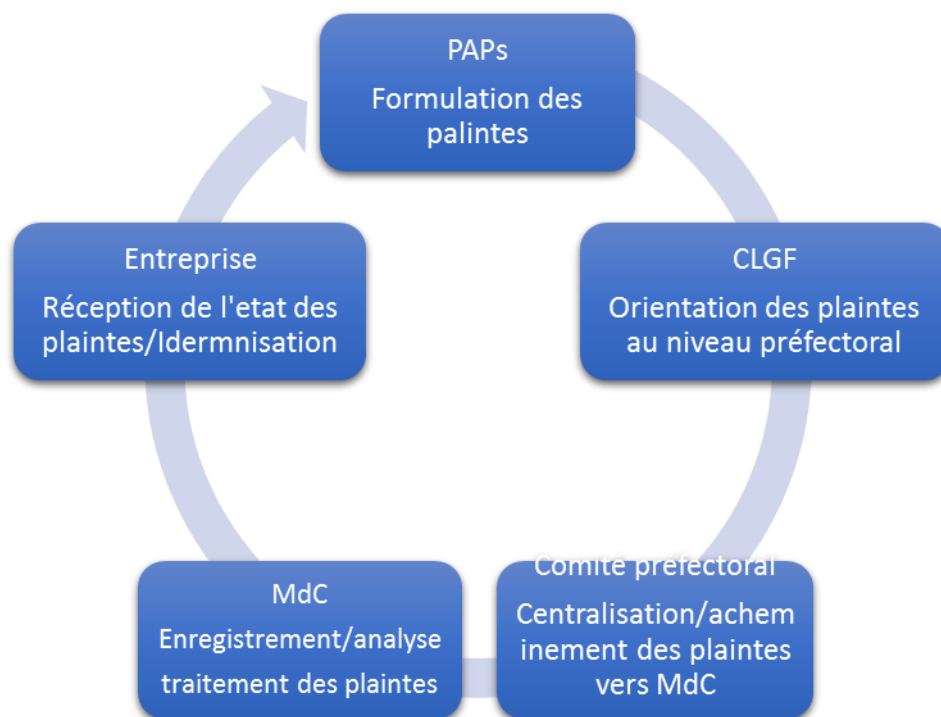
L'option privilégiée pour le règlement des différents cas de plaintes et de doléances enregistrées et ceux qui peuvent subvenir dans le cadre du présent PARC, est le traitement à l'amiable. A cet effet, le dispositif suivant sera adopté. Au niveau des agglomérations rurales traversées par la route, dix (10) comités locaux de gestion de conflits ont été aussi mis en place. Composés de trois (3) membres dont le Président de district/Chef secteur, un membre du bureau de district/secteur et un(e) impacté(e), ces

comités réceptionnent les plaintes au niveau des villages et les orientent vers le comité préfectoral d'indemnisation des PAPs par le projet.

Ce comité préfectoral de 17 membres, créé sous l'autorité du Préfet est présidé par le Secrétaire Général chargé des collectivités décentralisées. Il comprend en outre un membre de chaque communauté traversée par le projet routier et les Directeurs des services techniques déconcentrés tels que l'agriculture, l'habitat et les travaux publics. Ce comité, chargé du suivi des activités liées à la gestion des plaintes et l'indemnisation de toutes les PAPs par le projet, saisit la MdC à travers son équipe environnementale et développement communautaire.

Les plaintes sont ensuite enregistrées dans la base de données de la MdC, analysées et traitées au cas par cas, le plus souvent au terme des missions d'investigation sur le chantier avec les plaignant(e)s et le Chef des travaux de l'Entreprise. Grâce à ce mécanisme, l'inventaire et l'évaluation de l'ensemble des biens impactés sont faits puis adressés à l'Entreprise pour des fins d'indemnisation. Dans cette optique, toutes les parties prenantes sont informées sur la procédure d'indemnisation, ce qui pour le moment a permis d'éviter les litiges et les conflits sur le chantier. L'articulation du mécanisme peut être schématisée comme suit :

Figure 24 : Articulation du mécanisme du règlement des plaintes



15.7.2.3 Règlement des litiges par voie judiciaire (cf. Code foncier et domanial)

Selon ce code, le propriétaire en procédure d'expropriation peut en cas de conflit avec l'Administration, former un recours devant la justice d'instance s'il n'est pas satisfait de l'indemnité d'expropriation proposée par la Commission Administrative d'Indemnisation.

La procédure est automatique dès lors que la personne à exproprier ne signe pas le certificat de compensation. L'indemnité est alors consignée au Trésor en attendant la décision du juge, sur la base des expertises éventuelles qu'il sera loisible à l'intéressé ou à l'Administration de faire exécuter par un expert assermenté.

Cette procédure est suspensive de l'expropriation et de l'entrée en jouissance par l'Administration, du bien. Cependant, une fois le jugement d'expropriation prononcé, il est exécutoire même si l'intéressé forme un nouveau recours devant la juridiction compétente en appel. Ce recours relève cette fois d'une démarche délibérée de la part du requérant. L'expropriation et la démolition du bien peuvent donc dans ce cas être exécutées même si le propriétaire n'a pas perçu son indemnisation. Celle-ci demeure alors consignée au Trésor, jusqu'à ce que, soit l'intéressé abandonne la procédure et la perçoive, soit la juridiction d'appel tranche.

Dans tous les cas, la perception de la redevance par-devant le Trésorier vaut résiliation de toutes réserves sur le bien exproprié de la part des deux parties, le propriétaire et l'Administration.

Cependant, la résolution des plaintes à l'amiable est la meilleure voie de recours. Le système de gestion des plaintes doit privilégier ce recours au détriment de la voie judiciaire.

15.7.3 Autres thématiques

Les plaintes liées à des thématiques hors compensation seront enregistrées au point focal de Liaison. Un fichier spécifique de gestion des plaintes (Excel ou similaire) sera créé sur la base de la fiche d'enregistrement et de suivi de plainte présentée en Annexe 2. Ce dernier allouera la plainte à un agent du comité de plainte selon le thème de la plainte. La procédure de traitement sera ensuite la suivante :

- Examen de la plainte (en interne au sein du comité), et formulation d'une proposition de résolution dans un délai maximal de 7 jours après ouverture du dossier;
- Dans le cas où la résolution proposée n'est pas acceptée par le plaignant, communication de la plainte à un niveau supérieur pour médiation, avec recherche d'une solution susceptible d'être agréée par les deux parties.

15.7.4 Etat des plaintes reçues et traitement

En général, quatre (4) types de plaintes sont enregistrés et concernent :

- des domaines touchés lors des travaux de dégagement des 40 m ;
- des domaines touchés lors des ouvertures des emprunts et des sites de dépôts ;
- des plantations de jeunes arbres fruitiers et en production détruites lors des dégagements ;
- des parcelles d'habitation et des agrégats (sable, gravier, briques).

Ainsi, sur une soixantaine de plaintes enregistrées, 38 ont été examinées et prises en charge lors du recensement des PAPs réalisé courant avril 2018. Celles non traitées (au nombre de 23) feront l'objet

d'une rencontre spéciale avec l'Entreprise afin de trouver dans un bref délai des solutions d'indemnisation mutuellement acceptables.

15.8 Cadre organisationnel d'exécution du PEPP

L'exécution du PEPP est placée sous la responsabilité du Ministère des Travaux Publics, promoteur du Projet, qui affectera au moins un agent, basé localement, à l'organisation des actions de consultation, de gestion des plaintes, et d'animation du point focal de Liaison quand ce dernier sera établi au sein de la base vie mise en place par l'entreprise générale.

16.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Les changements climatiques ont été reconnus pour la première fois comme un problème majeur, d'envergure mondiale en 1979, au cours de la première conférence climatique organisé à Genève par l'organisation météorologique mondiale. A cette occasion, un appel a été lancé aux gouvernements les enjoignant à tout mettre en œuvre pour éviter toute forme de changements climatiques d'origine anthropique susceptible de léser l'humanité toute entière. En décembre 1990, l'organe suprême des Nations-Unies : l'Assemblée Générale, donna le signal de départ des négociations qui devraient aboutir à une convention cadre sur les changements climatiques. C'est donc par la suite qu'a été conclue à Rio de Janeiro en Juin 1992, lors de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED), la convention cadre sur les changements climatiques. Cette convention cadre a pour objectif final « la stabilisation » de la concentration de l'atmosphère en gaz à effet de serre à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Cette convention a été ratifiée par la Côte d'Ivoire le 14 novembre 1994.

C'est ainsi que dans l'élan de mise en œuvre des dispositions de la convention, le gouvernement de Côte d'Ivoire avec l'appui du Fonds Mondial pour l'Environnement (FEM), du Programme des Nations-Unies pour l'Environnement (PNUE) et du Programme des Nations-Unies pour le Développement (PNUD) a initié un projet en vue d'évaluer les capacités nationales à gérer l'environnement mondial et à renforcer ses capacités individuelles, institutionnelles et systémiques de manière à mieux gérer l'environnement dans le cadre de stratégie de réduction de la pauvreté et de développement durable. C'est dans ce contexte que le projet d'auto évaluation de besoin en renforcement des capacités à gérer l'environnement mondial (ANCR-GEM) à travers ce rapport nous permettra de formuler une stratégie et un plan d'action en vue du renforcement des capacités en matière de mise en œuvre nationale des conventions internationales, en particulier celles relatives à la biodiversité, aux changements climatiques et à la désertification.

16.2. RISQUES NATURELS ET CLIMATIQUES RENCONTRES DANS LA ZONE DU PROJET

Glissements de terrains

C'est un phénomène rare mais qui est souvent rencontré dans la zone du projet. Le glissement de terrain dévaste tous les flancs traversés avec des risques de coulée de boue dans les rivières qui drainent le Mont Nimba. Notons que ce phénomène est accompagné d'importants dépôts de boues avec des risques d'emporter les ouvrages de franchissement notamment les ponts, buses ou dalots. Ce phénomène a souvent été constaté dans la zone comprise entre Zié et Kéoulenta. Ce cas est plus probable lorsque la route est rapprochée de la montagne.

Inondation

Un cas de débordement du lit a été constaté sur le fleuve Cavally en 2015. Cependant il convient de relever que la rivière Zié est une rivière à haut risque compte tenu de son bassin versant car moins le bassin versant est important et plus élevés sont les risques d'inondation.

Eboulement, affaissement et ensablement

Ces phénomènes sont plus fréquents dans les zones d'altitude. Vu que la route projetée est localisée au pied mont ce risque est moins probable.

Les feux de brousse

Ils constituent l'une des menaces les plus importantes pour l'intégralité du Site du Patrimoine Mondial et la survie des prairies et des forêts d'altitude. Par ailleurs, il semblerait que la conversion progressive des formations boisées en formations herbeuses est aussi due au caractère répétitif des ces incendies qui sont également provoqués par les chasseurs pour faciliter la chasse et le braconnage, et par les éleveurs pour favoriser la repousse des herbes fraîches dans les espaces propices à l'élevage.

Les besoins en espace agricole et pastoral sont très accentués à la périphérie des aires centrales en raison de la croissance démographique élevée et de la forte densité de la population.

16.3. LA CONVENTION DES NATIONS-UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LE PROTOCOLE DE KYOTO

16.3.1. La prise de conscience

La première conférence mondiale sur le climat tenu en 1979 a reconnu que le changement climatique représentait un problème sérieux. Ce rassemblement scientifique a permis d'explorer comment le changement climatique peut avoir des impacts négatifs sur les activités et la vie humaine ainsi que sur les êtres vivants à travers tout le globe terrestre.

En 1988, le PNUE et l'OMM ont établi le Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) auquel on a confié le mandat d'évaluer l'état des connaissances actuelles sur le système climatique et sur son évolution : les impacts environnementaux, économiques et sociaux du changement climatique et les stratégies possibles d'intervention.

En 1990, le GIEC a publié son premier rapport d'évaluation qui confirmait la preuve scientifique du changement climatique.

La deuxième conférence sur le changement climatique de 1990 a demandé un Traité-Cadre sur le changement climatique. Cette conférence qui a regroupé 137 pays en plus de la communauté européenne a permis de soutenir et d'inclure dans les dispositions de la convention sur les changements les principes suivants : le changement climatique comme préoccupation commune de l'humanité, l'importance de l'équité, les responsabilités communes mais différenciées des pays à différents niveaux de développement, le développement durable, le principe de précaution, que le manque de certitude scientifique ne devrait pas servir d'excuse pour reporter l'intervention lorsqu'il y a une menace de dommage sérieux ou irréversible.

En 1990 l'Assemblée Générale des Nations-Unies a approuvé le début des négociations d'un traité par l'intermédiaire du Comité de Négociation Intergouvernemental pour une Convention-Cadre sur les Changements Climatiques (CNI-CCCC).

La Convention-Cadre sur les changements climatiques a été adoptée à New-York le 9 mai 1992 et a été signée par 154 pays (plus la communauté européenne) au sommet de la Terre de Rio de Janeiro en juin 1992. La convention est entrée en vigueur le 21 mars 1994.

16.3.2. La Convention-Cadre

Entrée en vigueur le 21 mars 1994, la Convention-Cadre sur les changements climatiques a selon l'Article 2 pour objectif ultime : « ... » stabiliser les concentrations des gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique (...) dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable.

Cette convention impose aux pays signataires des obligations et des engagements en vue de la réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre. Il s'est avéré après analyse des dispositions de la convention que les engagements qui s'y trouvent ne suffiront pas pour mettre un terme aux changements climatiques. Aussi fut-il décidé de négocier un protocole qui impose de nouvelles obligations pour l'après 2000. C'est dans cette optique que le Protocole de Kyoto a été mis en place et est entré en vigueur le 16 février 2005.

16.3.2.1. Les Objectifs et les Engagements de la Convention

Les engagements des Parties sont repris à l'Article 4 de la convention. Aux termes de l'Article 4.2 (a) les Parties de l'Annexe 1 (pays OCDE + pays dont les économies sont en transition) de la convention prennent l'engagement suivant :

- « chacune des Parties adopte des politiques nationales et prend en conséquence les mesures voulues pour atténuer les changements climatiques (...) » Il doit apparaître selon le même article que les pays :
- « ... » prennent l'initiative de modifier les tendances (...) reconnaissant que le retour d'ici à la fin de la présente décennie aux niveaux antérieurs d'émissions anthropiques de CO₂ et d'autres gaz à effet de serre (...) contribuerait à une telle modification ».

L'Article 7 de la convention prévoit la possibilité pour la conférence des Parties, l'organe suprême de la convention, d'adopter des protocoles à la convention. Déjà au cours de la première session de cette conférence (Berlin, 1996) les plus de 120 pays qui avaient ratifié la convention à l'époque ont constaté que les engagements prévus à l'Article 4 de la convention climatique ne permettraient pas d'atteindre les objectifs ultimes de ladite convention.

Un certain nombre d'engagements énumérés à l'Article 4 de la convention sont communs à toutes les Parties, alors que d'autres sont différenciés et ciblés sur les pays développés. Les principaux engagements sont résumés comme suit :

- pour toutes les Parties, on note deux engagements essentiels. Il s'agit de l'engagement à :
- introduire des inventaires des émissions ;
- adopter des programmes nationaux visant à atténuer les changements climatiques.

16.3.2.2. La Convention-Cadre

Entrée en vigueur le 21 mars 1994, la Convention-Cadre sur les changements climatiques a selon l'Article 2 pour objectif ultime : « ... » stabiliser les concentrations des gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique (...) dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable.

Cette convention impose aux pays signataires des obligations et des engagements en vue de la réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre. Il s'est avéré après analyse des dispositions de la convention que les engagements qui s'y trouvent ne suffiront pas pour mettre un terme aux changements climatiques. Aussi fut-il décidé de négocier un protocole qui impose de nouvelles obligations pour l'après 2000. C'est dans cette optique que le Protocole de Kyoto a été mis en place et est entré en vigueur le 16 février 2005.

16.3.3. Les Objectifs et les Engagements de la Convention

Les engagements des Parties sont repris à l'Article 4 de la convention. Aux termes de l'Article 4.2 (a) les Parties de l'Annexe 1 (pays OCDE + pays dont les économies sont en transition) de la convention prennent l'engagement suivant :

- « chacune des Parties adopte des politiques nationales et prend en conséquence les mesures voulues pour atténuer les changements climatiques (...) » Il doit apparaître selon le même article que les pays :
- « ... » prennent l'initiative de modifier les tendances (...) reconnaissant que le retour d'ici à la fin de la présente décennie aux niveaux antérieurs d'émissions anthropiques de CO₂ et d'autres gaz à effet de serre (...) contribuerait à une telle modification ».

16.3.4. Les principes de la Convention

Il incombe aux Parties de préserver le système climatique sur la base de l'équité et en fonction de leurs responsabilités communes mais différenciées et de leurs capacités respectives puis, de prendre aussi des mesures de précaution à l'égard des causes du changement climatique. Il convient de tenir compte des pays en développement qui sont particulièrement vulnérables aux effets des changements climatiques ou qui doivent faire face à une charge disproportionnée. Le développement économique durable est essentiel en vue de prendre des mesures pour lutter contre les changements climatiques. Il convient d'éviter que les mesures prises pour lutter contre les changements climatiques ne constituent un moyen d'imposer des discriminations arbitraires ou injustifiables sur le plan du commerce international.

16.3.5. Evaluation du trafic sur la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire

Tableau 128 : **Trafic normal**

Sections	Voiture particul.	Taxis Brousse	Minicars <31pl.	Autocar > ou = 31 pi.	Camttes et Fgtes	Camion (CU >1,5t)	Ens. Articulés	Total hors 2
Danané - Frt Guinée	16	1	6	0	52	25	15	115
Frt Guinée -Lola	67	117	48	4	57	86	3	382

Tableau 129 : **Trafic induit**

Sections	Voiture particul.	85% Taxis Brousse	85% Minicars < 31 pi.	85% Autocar > ou = 31 pi.	75% Camttes et Fgtes	75% Camion {CU >1,5t}	75% Ens. Articulés	Total hors 2 roues
Danané - Frt Guinée	14	1	5	0	39	19	11	89
Frt Guinée-Lola	57	99	41	3	43	65	2	310

Tableau 130 : **Trafic détourné**

Sections	Voiture particul.	Taxis Brousse	Minicars < 31 pi.	Autocar > ou = 31 pi.	Camttes et Fgtes	Camion <CU>1,5t)	Ens. Articulés	Total hors 2 roues
Danané - Frt Guinée							33	33
Frt Guinée -Lola						;	33	33

Tableau 131 : **TOTAL (NORMAL+INDUIT+DETOURNE)**

Sections	Voiture particul.	Taxis Brousse	Minicars <31 pi.	Autocar > ou = 31 pi.	Camttes et Fgtes	Camion (CU >1,5t)	Ens. Articulés	Total hors 2 roues
Danané - Frt Guinée	30	2	11	0	91	44	59	237
Frt Guinée - Lola	124	216	89	7	100	151	38	725

Sections	VL	PL
Danané - Frt Guinée	56%	44%
Frt Guinée - Lola	73%	27%

Tableau 132 : **Prévision de trafic**

Prévision de trafic							
	Voiture particul.	Taxis Brou sse	Minicars <31pl.	Autocar > ou = 31 pi.	Camttes etFgttes	Camion (CU >1,5t)	Ens. Articulés
Taux de croissance	3,5%	3,5 %	3,5%	3,5%	5,0%	5,0%	5,0%

16.4. CONTRIBUTION DU PROJET À L'ATTÉNUATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Selon une étude réalisée par OECD (2002) Publishing Amazon France sur les stratégies de réduction des GES émanant du transport routier intitulée : « Méthodes d'analyse ».

1^{er} cas étudié : De nombreuses villes aux Etats Unis ont adopté un système de régulation de la circulation. Les ralentissements sur la consommation de carburant ont été évalués au moyen d'un modèle de simulation intégrant les temps de parcours, le nombre d'arrêts et des observations en laboratoire sur la consommation de carburant.

2^{ème} cas étudié : En Californie, les estimations obtenues à partir du suivi de la fluidité de la circulation réalisée en 3172 points font état d'un recul de la consommation de carburant de 8,6%.

3^{ème} cas étudié : Toutefois, une expérience similaire réalisée à Niort en France, a produit des résultats inverses. L'augmentation de la vitesse moyenne de circulation a engendré une poussée du trafic de près de 7% soit une augmentation de la consommation globale de près de 6%.

4^{ème} cas étudié : Un projet d'aménagement des infrastructures réalisé dans un quartier très encombré de Tokyo (Japon), aux points d'intersection de voies ferrées et des routes à grande circulation. Il a permis de presque doubler la vitesse de circulation et, selon les estimations de réduire les rejets de CO₂ d'environ 12000 t/an.

L'analyse des conclusions des simulations réalisées en Californie, en France et au Japon, nous laisse présager que la fluidité du trafic en tant qu'objectif du projet, entrainera une réduction du temps de parcours, une poussée et un accroissement du trafic, un recul de la consommation de carburant et une réduction substantielle du volume des émissions de gaz. Certaines des stratégies de réduction des gaz à effet de serre ne pourront pas être mises en place dans un proche avenir, aussi, nous nous proposons de mettre en évidence leur pertinence à propos d'une des quatre principales mesures visant à réduire les émissions de GES des transports routiers et généralement évoqués dans les études et séminaires. Il s'agit de la réduction de consommation de carburant des véhicules que le projet pourrait engendrer avec la fluidité du trafic sur la nouvelle voie bitumée. Cette réduction des émissions de polluants grâce à la fluidité du trafic et une meilleure efficacité des carburants est une stratégie importante déjà mise en œuvre dans la plupart des pays de l'OCDE. Cette stratégie comporte des effets bénéfiques synergiques

dont notamment la réduction des principaux polluants atmosphériques, le renforcement de la sécurité énergétique et le progrès technologique. Il convient de noter que cette stratégie de réduction des gaz à effet de serre est facile à mettre en place dans un proche avenir et immédiatement applicable pour engager rapidement une politique de réduction des émissions des GES.

Sur le plan national, les émissions de gaz à effet de serre à l'état initial de la Guinée sont issues des données communiquées à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC)⁵. Les données de référence ont été présentées dans la Communication initiale de la Guinée à l'UNFCCC. Ce document, publié en 2002, utilise un profil à l'état initial élaboré en 1994, indiquant que les émissions totales de gaz à effet de serre en Guinée étaient estimées, en 1994, à 14 266 kilo tonnes d'équivalent dioxyde de carbone (ktCO₂e) par an. Les absorptions nettes dues aux activités forestières et aux autres usages des terres ont été estimées à 17 598 kt CO₂e par an.

Le document indique que l'augmentation annuelle des émissions de gaz à effet de serre des pays en développement s'élevait à environ 3,85 %, en moyenne, par rapport aux précédentes décennies. Compte tenu de ce taux de croissance, le document établit des prévisions d'émissions à l'horizon 2025, date à laquelle le « scénario de référence » prévoit des émissions nationales d'environ 46 000 kt CO₂e par an (basées sur une augmentation de la population à 17,3 millions d'habitants et des émissions d'environ 2,65 tonnes de CO₂e par habitant par an).

En tenant compte du trafic induit sur la route bitumée Lola – Frontière de Côte d'Ivoire qui sera en hausse en moyenne de 4%, les prévisions d'émission de CO₂e seront également à la hausse avec la mise en service de la route en 2020. Si ce taux de croissance estimé des émissions de la Guinée devait persister pendant la durée des travaux d'aménagement, la mise en service de la route d'ici la fin de l'année 2020 avec l'accroissement du trafic induit, tel qu'indiqué **au chapitre 17.2.5** du présent rapport, va également y contribuer.

Mesures à court et à long terme

Diverses mesures destinées à limiter les émissions seront mises en œuvre en Guinée pendant la durée du Projet et en attendant la fin de la période de reprise totale de la végétation en 2051 avec la reforestation et le reboisement des zones affectées et la végétalisation de 350 ha en vue du captage du CO₂ dans la zone du projet, il s'agira de mettre en œuvre certaines options d'atténuation (telles que le remplacement du charbon et du bois de chauffe par du gaz de pétrole liquéfié et le biogaz pour l'énergie domestique, l'introduction de systèmes photovoltaïques) tel que cela a été envisagé dans la Communication initiale de la Guinée à la CCNUCC.

SECTION 17 : CONCLUSION

Les principaux résultats, tirés de l'EIES du projet d'aménagement et de bitumage de la route Lola – Frontière de Côte d'Ivoire, sont relatifs aux impacts potentiels (en particulier les impacts négatifs) dudit projet sur les environnements physique, biologique et humain, et aux mesures proposées pour la protection de ces différents environnements.

- Environnement physique

L'environnement physique sera affecté au niveau de la qualité de l'air pendant les travaux, des risques de pollution du sol et des eaux de surface et des eaux souterraines mais cela devrait être atténué par la mise en œuvre effective de mesures telles que l'amélioration de l'efficacité énergétique, le respect des mesures prescrites dans le cadre de cette étude, l'utilisation de la meilleure technologie éprouvée disponible économiquement réalisable, le respect des règlements pertinents concernant les émissions de GES, l'élaboration d'un plan de gestion des Gaz à Effet de Serre (GES), l'élaboration d'une politique de marche au ralenti, l'entretien préventif du matériel et surtout, l'application des Sauvegardes Opérationnelles de la BAD (la Banque Africaine de Développement).

- Environnement biologique

L'environnement biologique subira des impacts négatifs significatifs dans la zone d'influence directe du projet car le projet est localisé majoritairement en zone rurale en particulier dans la zone tampon de la RBMN où il est prévu des défrichements dans les zones de rectification du tracé et lors de l'ouverture des nouvelles zones d'emprunt et de dépôt.

- Environnement humain

L'environnement humain sera impacté négativement par le projet, à travers la perturbation d'activités économiques, les risques d'incendies ou d'explosion et d'accidents de travail, etc. ces impacts mineurs et temporaires ne devraient pas empêcher la mise en œuvre du projet. Les populations riveraines de la route en particulier, et celles de la Préfecture de Lola et de la Sous-préfecture de N'Zoo et leurs environs, en général, seront les principales bénéficiaires de cet important projet qui permettra en phase des travaux, l'emploi d'une main d'œuvre abondante, l'amélioration du pouvoir d'achat et des conditions de vie, le développement d'activités économiques annexes, l'amélioration du chiffre d'affaire des gérants d'activités, l'augmentation du niveau de consommation des biens économiques, l'accroissement des recettes publiques, d'assainissement et de réseaux divers de la zone du projet et l'enrichissement du patrimoine des équipements de la commune urbaine de Lola et de commune rurale de N'Zoo ainsi que les localités desservies etc.

Par ailleurs, il faut relever que les impacts positifs potentiels que le projet de bitumage de la route pourrait générer au niveau socio-économique, sont largement supérieurs aux effets négatifs potentiels d'ordre environnemental et social qui, du reste, sont temporaires au cours des travaux et tout à fait maîtrisables grâce aux mesures d'atténuation ou de compensation définies dans ce document. Il s'agit entre autre des nuisances diverses subies par les populations au cours

des travaux, les destructions et la perte de biens ou de revenus suite à la perturbation ou la cessation de certaines activités génératrices de revenus dont les valeurs ont été évaluées financièrement et feront l'objet d'indemnisation conformément à la réglementation en Guinée et selon la politique de Sauvegarde opérationnelle de la BAD en la matière.

Au terme de la présente EIES, il est donc important de noter que l'aménagement et le bitumage de la route entraîneront des impacts aussi bien positifs que négatifs sur les milieux physique, biologique et humain. Aussi, convient-il de prendre en compte les mesures et recommandations proposées dans le cadre de cette étude pour une meilleure gestion des ces impacts.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Actualisation du cadre de politique de réinstallation (CPR) ; Projet de Gestion Intégrée des Ressources en Eau et de Développement des Usages Multiples du Bassin du fleuve Sénégal (PGIRE) -Phase 2 du Programme (PGIRE, FEM, TF, PDS et PDRI), Mai 2013-PGIRE
2. Etude socioéconomique sur la mise en place de la raffinerie a Kabata-Kamsar (Boké), mission du 20 mai au 30 juillet 2012 ERM/Ameri-Guinée
3. OMS, 2014, Principaux messages de la mobilisation sociale, Ensemble de documents d'orientation sur la maladie à virus Ebola
4. Programme de gestion intégrée des ressources en eau et de développement des usages a buts multiples dans le bassin du fleuve Sénégal, cadre de politique de réinstallation des populations (CPRP), financement : banque mondiale ; janvier 2006
5. Projet Simandou, Cadre de Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation (PARC) ; Rio Tinto Iron Ore Atlantic / Simfer SA ; Rapport final, Juillet 2013.
6. Réinstallation involontaire pour l'extension d'une mine d'or à Kintinian : Rapport d'étude de terrain à Kintinian en Guinée, Janvier 2017.
7. La résilience des femmes : intégrant le genre dans la réponse à l'Ebola ; Banque africaine de développement 2016
8. Plan d'action de réinstallation et de compensation Hamdallaye et Fassaly Foutahbe
 - a. 19 OCTOBRE 2015 NUMERO DE PROJET : 13CA117.
9. Ministère de l'agriculture, de l'élevage, de l'environnement et des eaux et forêts Lettre de politique nationale de développement agricole (LPDA), vision 2015.
10. Guide général de réalisation des études d'impact environnemental et social
11. Février 2013
12. Code foncier et domanial
13. Code de l'environnement 1987
14. Plan national d'action pour l'environnement (PNAE)
15. Code de l'eau 1994
16. Code minier
17. Code de la pêche continentale
18. Code de la protection de la faune sauvage et réglementation de la chasse

19. Code forestier
20. Code des collectivités 2010
21. Lettre Politique pour le Développement Agricole 2 (LPDA2)
22. Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté DSRP 1 et DSRP 2
23. RGPH3_Récensement Général de la Population et de l'Habitat, (Décret Résultats définitifs), 2014.
24. **ABOUBACAR AHMADOU CAMARA ET AL., 2007.** Diagnostic socioéconomique et enjeux de Développement territorial de la ville de Lola en Guinée forestière, IRAG/CIRAD/CAD.
25. AP 42, 1996. **Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources.** Fifth Edition, October 1996.
26. <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/index.html>
27. **Centre d'échange d'informations de la Guinée, 2007.** Stratégie nationale pour l'application de la Convention sur la diversité biologique – Volume 2. Plan d'actions pour la conservation de la diversité biologique et l'utilisation durable de ses ressources. Pagination multiple.
28. **Direction Nationale de la Statistique (DNS) (Guinée) et ORC Macro 2006.** Enquête Démographique et de Santé, Guinée 2005. Calverton, Maryland, U.S.A. : DNS et ORC Macro.
29. **FAO 2005** Système d'information de la FAO sur l'eau et l'agriculture – Guinée <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/guinea/indexfra.Stm> , comme porté en référence dans le Rapport d'état initial social et environnemental pour le rail, SNC Lavalin, 2008
30. **Germain, J., 1984. Web Guinée Ethnographie - Chapitre I : Géologie - Montagnes -Fleuves - Climat – Forêt.** Académie des Sciences d'Outre-Mer. Paris. 1984.380 pages.
31. **IRAG (institut de Recherche Agronomique de Guinée), 2006.** Notice explicative sur le zonage de la Guinée forestière.
32. http://www.cta.int/partners/irag/zonage_forestiere.doc
33. **LALLEMAND-BARRES A. ET ROUX J.-C. (1989) :** Guide méthodologique d'établissement des périmètres de protection des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine. *Manuels et Méthodes, Ministère de l'Agriculture et de la Forêt, Ministère de la Solidarité, de la Santé et de la Protection Sociale, Ministère de l'Industrie et de l'Aménagement du territoire,*

Secrétariat d'Etat auprès du Premier Ministre, chargé de l'Environnement, Editions du BRGM, 219 p.

34. République de Guinée, 2000. **Perspectives démographiques**. Conakry : Ministère du plan et de la coopération, Direction nationale de la statistique, Bureau national du recensement, Projet GUI/94/PO2_FNUAP, 39 pages.
35. UICN (Union Mondiale pour la Nature), 2006. **Liste Rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature**. <http://www.redlist.org>.
36. **US-EPA, 1992**. Screening Procedures for Estimating the Air Quality Impact of Stationary Sources, Revised. Office of Air Quality Planning and Standards, EPA-454/R-92-019, October 1992.
37. **WHO (World Health Organization), 2006**. Air Quality Guidelines for Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulfur Dioxide. Global update 2005, Summary of risk assessment, October 2006.
38. GERSBERG M. et QUÉTIER F. (2015). **La compensation écologique dans le bassin du Congo**. Etude prospective sur l'applicabilité des mécanismes de compensation écologique (biodiversity offsets) dans le bassin du Congo. Biotop, CIRAD, UICN, WWF, IRET, 64 pages.

ANNEXE 1 : LISTES DE PRESENCES AUX REUNIONS D'INFORMATION ET DE CONSULTATION PUBLIQUE

ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCES

ANNEXE 2 : ANNEXE PRINCIPAL AU RAPPORT BIODIVERSITE ET MILIEU AQUATIQUE

