

REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE



Union – Discipline – Travail

MINISTRE DE L'EQUIPEMENT ET DE L'ENTRETIEN ROUTIER (MEER)



Projet de Transport Urbain d'Abidjan (PTUA)

**PROJET DE CONSTRUCTION D'UN OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT DE LA BAIE DU
BANCO (4^{ème} PONT) ET DES ROUTES D'ACCES**

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)



RAPPORT D'EIES ACTUALISE

JUILLET 2020

TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX.....	7
LISTE DES FIGURES.....	8
LISTE DES PHOTOS.....	9
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	10
RESUME ANALYTIQUE.....	14
INTRODUCTION.....	23
1. CADRE POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE DU PROJET.....	29
1.1 Cadre politique.....	29
1.1.1 Politique nationale en matière de protection et de gestion de l'environnement.....	29
1.1.2 Politique Nationale de Lutte contre la Pauvreté.....	29
1.1.3 Plan National du Développement Routier (PNDR).....	29
1.1.4 Stratégie du programme national du changement climatique (SPNCC).....	29
1.1.5 Stratégie Nationale de Conservation et d'Utilisation Durable de la Diversité Biologique.....	30
1.1.6 Stratégie Nationale de Gestion des Ressources Naturelles Vivantes.....	30
1.1.7 Politique nationale en matière d'assainissement.....	30
1.1.8 Politique sanitaire et d'hygiène du milieu.....	31
1.2 Cadre institutionnel.....	31
1.2.1 Ministère de l'Administration du Territoire et de la Décentralisation (MATD).....	31
1.2.2 Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile.....	31
1.2.3 Ministère de l'Environnement et du Développement Durable.....	32
1.2.4 Ministère de l'Équipement et de l'Entretien Routier.....	34
1.2.5 Ministère de la Construction, du Logement et de l'Urbanisme (MCLU).....	35
1.2.6 Ministère des Mines et de la Géologie (MMG).....	35
1.2.7 Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP).....	36
1.2.8 Ministère des Transports (MT).....	36
1.2.9 Ministère de l'Emploi et des Affaires Sociales (MEAS).....	38
1.2.10 Ministère de l'Économie, des Finances (MEF).....	38
1.2.11 Ministère auprès du Premier Ministre en Charge du Budget et du Portefeuille de l'Etat (MPMBPE).....	39
1.2.12 Ministère de l'Assainissement et de la Salubrité (MINAS).....	39
1.2.13 Organisations de la société civile.....	40
1.2.14 Bureau de Contrôle des travaux.....	40
1.2.15 Entreprise des travaux.....	41
1.3 Cadre juridique du projet.....	41
1.3.1 Principales dispositions législatives et réglementaires nationales de la Côte d'Ivoire.....	41
1.3.2 Conventions ou Accords Internationaux ratifiés par la Côte d'Ivoire.....	45
1.3.3 Procédures et politiques des Partenaires au Développement.....	48
2 DESCRIPTION DU PROJET.....	56
2.1 Localisation géographique du projet.....	56
2.2 Justification du choix du site du projet et du Maître d'Ouvrage.....	58
2.3 Analyse des alternatives et variantes techniques du projet et choix du maitre d'ouvrage.....	58
2.3.1 Analyse des alternatives et choix du maitre d'ouvrage.....	58
2.3.2 Analyse des variantes.....	58
2.4 Description du processus de réalisation du projet.....	58
2.4.1 Tracé.....	58
2.4.2 Activités du projet et typologie des tâches.....	69
2.5 Contraintes du projet.....	75

2.6	Autres infrastructures prévues dans la zone d'influence du projet.....	75
3	DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE	85
3.1	Détermination de la zone d'étude	85
3.2	Environnement atmosphérique (climatologie, qualité de l'air, qualité de l'eau et niveau sonore)	85
3.2.1	Climatologie.....	85
3.2.2	Qualité de l'air	93
3.2.3	Qualité de l'eau.....	100
3.2.4	Niveaux sonores.....	110
3.3	Environnement aquatique (hydrologie, hydrogéologie et hydrobiologie).....	114
3.3.1	Hydrologie	114
3.3.2	Hydrogéologie	115
3.3.3	Hydrobiologie	117
3.4	Environnement écologique (faune terrestre et flore terrestre) et relief	118
3.4.1	Faune terrestre.....	118
3.4.2	Flore terrestre.....	119
3.4.3	Relief.....	121
3.5	Environnement humain (socio-économique).....	122
3.5.1	Situation administrative	122
3.5.2	Données démographiques	122
3.5.3	Activités économiques	124
3.5.4	Industrie	124
3.5.5	<i>Milieu humain spécifique des communes</i>	125
3.6	Enjeux environnementaux et sociaux.....	136
3.6.1	Contribution à la politique de développement du désenclavement urbain.....	136
3.6.2	Amélioration du cadre de vie et réduction de l'insécurité dans les quartiers	136
3.6.3	Perturbation de la circulation routière et accès aux propriétés	137
3.6.4	Assainissement des quartiers.....	137
3.6.5	Sécurisation des investissements et atteinte des objectifs visés	137
4	IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET	139
4.1	Méthodologie d'identification et d'évaluation de l'importance des impacts	139
4.1.1	Méthodologie d'identification des impacts du projet.....	139
4.1.2	Méthodologie d'évaluation de l'importance des impacts.....	139
4.2	Analyse des impacts potentiels dans la situation « sans projet ».....	142
4.3	Identification et évaluation des impacts potentiels du projet.....	142
4.3.1	Identification des impacts potentiels du projet.....	142
4.3.2	Description et évaluation des impacts potentiels du projet	145
5	MESURES DE BONIFICATION DES IMPACTS POSITIFS ET D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS	164
5.1	Mesures de bonification et d'atténuation en phase préparatoire.....	164
5.1.1	Milieu biophysique	164
5.1.2	Milieu socioéconomique	165
5.2	Mesures de bonification et d'atténuation en phase de construction	167

5.2.1	Milieu biophysique	167
5.2.2	Milieu humain.....	168
5.3	Remise en état des lieux à la fin des travaux/retrait de chantier	171
5.4	Mesures de protection de l'environnement en phase d'exploitation	171
5.4.1	Mesures pour le milieu biophysique	171
5.4.2	Milieu humain.....	172
5.5	Mesures environnementales et sociales à inclure dans les DAO	172
5.6	Synthèse des mesures de protection.....	172
6	GESTION DES RISQUES ET ACCIDENTS	186
6.1	Méthodologie	186
6.2	Présentation de la grille d'évaluation	186
6.3	Identification et Analyse des risques	187
6.3.1	Risque d'incendie et d'explosion.....	187
6.3.2	Risque lié à l'électricité	187
6.3.3	Risque lié aux véhicules lourds, engins, machines et outils.....	187
6.3.4	Risque lié au bruit	188
6.3.5	Risque lié aux vibrations.....	188
6.3.6	Risque de chute.....	188
6.3.7	Risque lié à la manutention	188
6.3.8	Risque lié aux circulations et aux déplacements	189
6.3.9	Dangers liés au gasoil	189
6.4	Mesures de gestion des risques	191
6.4.1	Mesures de prévention et de protection contre les risques d'incendie et d'explosion.....	191
6.4.2	Mesures de prévention des risques liés à l'électricité	191
6.4.3	Mesures de gestion des risques liés au bruit	191
6.4.4	Mesures de prévention des risques liés au bruit	192
6.4.5	Mesures de prévention des risques liés aux vibrations	192
6.4.6	Mesures de prévention des risques liés aux chutes	192
6.4.7	Mesures de prévention des risques liés à la manutention.....	192
6.4.8	Mesures de prévention des risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets	193
6.4.9	Risque lié aux circulations et aux déplacements.....	193
6.4.10	Mesures de gestion des risques liés au gasoil	193
7	PARTICIPATION DU PUBLIC.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
7.1	Procédures et modalités	Erreur ! Signet non défini.
7.2	Réunions d'information des autorités coutumières.....	Erreur ! Signet non défini.
7.3	Réunions d'information des riverains	Erreur ! Signet non défini.
7.4	Réunions d'informations et de lancement de l'étude	Erreur ! Signet non défini.
7.4.1	Communes d'Attécoubé et Adjamé	Erreur ! Signet non défini.
7.4.2	8.4.2 Commune de Yopougon	Erreur ! Signet non défini.
7.5	Réunions d'information des autorités préfectorales, municipales et coutumières	Erreur ! Signet non défini.
7.6	Séances d'information et de consultation du public.....	Erreur ! Signet non défini.
7.6.1	Organisation pratique.....	Erreur ! Signet non défini.
7.6.2	Résultats de l'information et de la consultation du public	Erreur ! Signet non défini.
7.6.3	Recommandations.....	Erreur ! Signet non défini.

7.7	Avis et suggestions sur le projet.....	Erreur ! Signet non défini.
8	INITIATIVES COMPLEMENTAIRES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
8.1	Initiative pour la gestion du trafic induit	Erreur ! Signet non défini.
8.2	Mesures en faveur des femmes	Erreur ! Signet non défini.
8.3	Emploi des jeunes	Erreur ! Signet non défini.
8.4	Aménagements connexes	Erreur ! Signet non défini.
9	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
9.1	Programme de surveillance et de suivi environnemental	Erreur ! Signet non défini.
9.1.1	Surveillance environnementale	Erreur ! Signet non défini.
9.1.2	Suivi environnemental	Erreur ! Signet non défini.
9.2	Programmes de formation et de sensibilisation/renforcement des capacités	Erreur ! Signet non défini.
9.3	Organisation du PGES	Erreur ! Signet non défini.
9.4	Financement du PGES	Erreur ! Signet non défini.
9.5	Phase de préparation et d'installation	Erreur ! Signet non défini.
9.6	Phase de construction	Erreur ! Signet non défini.
10	ESTIMATION MONETAIRE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.	
11	CHANGEMENT CLIMATIQUE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
12	PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
12.1	Principes de compensation en fonction des types de préjudices	Erreur ! Signet non défini.
12.2	Résumé des impacts du projet	Erreur ! Signet non défini.
12.2.1	Impact sur les ménages	Erreur ! Signet non défini.
12.2.2	Impact sur le foncier	Erreur ! Signet non défini.
12.2.3	Impact sur les bâtiments.....	Erreur ! Signet non défini.
	CONCLUSION	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
13	. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
14	ANNEXES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
	Annexe 1 : Procès-verbal de la séance d'Information et de Consultation du public dans la Commune de Yopougon	Erreur ! Signet non défini.
	Annexe 2 : Procès-verbal de la séance d'Information et de Consultation du public dans la Commune d'Attécoubé	Erreur ! Signet non défini.
	Annexe 3 et 4 : Procès-verbaux des séances d'Information et de sensibilisation des populations d'Adjamé Village, et d'Information et de Consultation du public dans la Commune d'Adjamé.	Erreur ! Signet non défini.
	Annexe 5 : Programme de collecte des données sur le terrain	Erreur ! Signet non défini.
	Annexe 6 : Carte de situation du projet : quelle pertinence en annexe ?	Erreur ! Signet non défini.
	Annexe 7 : Plan de localisation des installations du chantier	Erreur ! Signet non défini.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Conventions et accords internationaux ratifiés par la Côte d'Ivoire	46
Tableau 2: Résumé des activités prévues lors des différentes phases du projet	74
Tableau 3 : Moyenne 2010-2019 de la pluviométrie mensuelle d'Abidjan (mm).....	87
Tableau 4 : Moyenne 2010-2019 de la température mensuelle d'Abidjan (c°)	88
Tableau 5 : Moyenne 2010-2019 de l'insolation mensuelle d'Abidjan (heures)	89
Tableau 6: Directives de l'OMS concernant la qualité de l'air	94
Tableau 7 : Normes ivoiriennes de la qualité de l'air	95
Tableau 8 : Paramètres de la qualité de l'air	95
Tableau 9 : Coordonnées GPS et points de mesures	96
Tableau 10 : Résultats des mesures diurnes des niveaux sonores	100
Tableau 11: Méthodes d'Analyses	101
Tableau 12 : Récapitulatif de recherches et de dénombrement des germes recherches	102
Tableau 13 : Mesures in situ de paramètres physicochimiques	104
Tableau 14 : Mesures au laboratoire de paramètres physicochimiques	105
Tableau 15 : Comparaison des valeurs de DBO ₅ et de DCO avec celles d'autres systèmes aquatiques.	106
Tableau 16 : Normes de qualité microbiologiques de l'eau de boisson fixées par l'OMS.	106
Tableau 17 : Mesures au laboratoire de paramètres microbiologiques	106
Tableau 18 : Résultats des paramètres physicochimiques mesurés en février 2020.....	107
Tableau 19 : Résultats d'essais des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	107
Tableau 20: Résultats d'essais des organochlorés	108
Tableau 21 : Résultats d'essais des pesticides autres que les chlores.....	108
Tableau 22 : Résultats d'essais des autres composés organiques.....	108
Tableau 23 : Résultats d'essais des autres composés inorganiques (métaux)	109
Tableau 24 : Normes ivoiriennes concernant l'émission de bruit (dBA)	110
Tableau 25 : Qualité du bruit.....	110
Tableau 26 : La zone du projet	111
Tableau 27 : Niveau d'émission de bruit admissible (Sources : SDIIC)	111
Tableau 28 : Résultats des mesures nocturnes des niveaux sonores	112
Tableau 29 : Concentration de CO ₂ et des particules de l'air aux normes de l'OMS et de SFI.....	113
Tableau 30 : Qualité de l'air associé aux normes de l'OMS et de la SFI	113
Tableau 31 : Réseau hydrographique de la zone du projet (District Autonome d'Abidjan).....	114
Tableau 32 : Population du District Autonome d'Abidjan.....	123
Tableau 33 : Répartition de la population par type d'habitat de 1930 à 2013.....	130
Tableau 34: Grille de détermination de l'importance de l'impact /Matrice de Fecteau 1971	140
Tableau 35: Hypothèses d'appréciation des critères d'évaluation de l'importance d'un impact....	141
Tableau 36: Matrice d'identification des impacts potentiels	143
Tableau 37 : Personnes identifiées dans l'emprise du projet.....	147
Tableau 38: Ménages gérants d'activités économiques identifiés par Commune	148
Tableau 39: Matrice d'évaluation de l'importance des impacts du projet en phase préparatoire..	157
Tableau 40: Matrice d'évaluation de l'importance des impacts du projet en phase de construction.....	159
Tableau 41: Matrice d'évaluation de l'importance des impacts du projet en phase d'exploitation	162
Tableau 42: Synthèse des mesures en phase préparatoire	173
Tableau 43: Synthèse des mesures en phase de construction.....	177
Tableau 44: Synthèse des mesures en phase d'exploitation	184
Tableau 45 : Niveaux des facteurs (P, G) de la grille d'évaluation des risques professionnels	186
Tableau 46: : Grille d'évaluation des risques.....	186
Tableau 47 : Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées ci-dessous.....	189
Tableau 48: : Résultats de l'analyse des risques.....	190

Tableau 49: Exemple de thèmes de formation et de sensibilisation	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 50: Matrice du PGES en phase de préparation et d'installation	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 51: Matrice du PGES en phase de construction	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 52 : Détail des coûts des mesures environnementale et sociale	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 53: Détermination des types de préjudices	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 54: Répartition des ménages et population recensés selon la zone d'impact du projet	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 55 : Population affectée par le projet	Erreur ! Signet non défini.

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Méthodologie de réalisation de l'EIES	26
Figure 2: Carte de localisation du projet.....	57
Figure 3: Profil en travers type projeté des voies d'accès du Projet	62
Figure 4: Vue en plan des carrefours ou giratoires.....	64
Figure 6 : tracé en plan type 3D du péage et du pont.....	67
Figure 7 : profil en travers type du pont.....	68
Figure 8: Projection du trafic à l'horizon 2033	73
Figure 9: Localisation des infrastructures envisagées dans la zone du projet actuel	77
Figure 10: courbe d'évolution de la pluviométrie moyenne mensuelle d'Abidjan de 2010 à 2019	87
Figure 11: Courbe d'évolution de la température moyenne mensuelle d'Abidjan de 2010 à 2019	88
Figure 12: Courbe d'évolution de l'insolation moyenne (2010-2019)	89
Figure 13: Courbe d'évolution de l'hygrométrie moyenne mensuelle (2000-2015).....	90
Figure 14 : Courbe d'évolution de l'insolation moyenne mensuelle de 2009 à 2019	90
Figure 15 : Direction Dominante dans la zone du Projet	91
Figure 16: Evolution des concentrations de poussières dans la zone d'étude	96
Figure 17: Evolution des concentrations de SO ₂ dans la zone d'étude	97
Figure 18: Evolution des concentrations de CO dans la zone d'étude	97
Figure 19: Evolution des concentrations de NO ₂ dans la zone d'étude	98
Figure 20: Evolution des concentrations de H ₂ S dans la zone d'étude	98
Figure 21: Evolution des concentrations de COV dans la zone d'étude.....	99
Figure 22: Evolution des concentrations de CO ₂ dans la zone d'étude	99
Figure 23 : Carte montrant les points de prélèvement d'échantillons et de mesures	101
Figure 24: Evolution des niveaux sonores dans la zone d'étude	112
Figure 25: Extrait carte géotechnique Abidjan (1/50 000)	116
Figure 26 : Coupe schématique Nord-Sud du bassin sédimentaire au niveau d'Abidjan	116
Figure 27 : Carte piézométrique de la nappe d'Abidjan	116
Figure 28: Réseau des aires protégées de Côte d'Ivoire (Konaté S & Kampmann D (eds). 2010)	120
Figure 29: Résumé schématique du processus d'évaluation de l'importance d'un impact	140

LISTE DES PHOTOS

Photo 1: Illustration du sol dans la zone du Projet.....	117
Photo 2: Vues du relief de la zone direct du projet	122
Photo 3: Illustration de la fête de génération en pays atchan.....	132
Photo 4: Vue de la trame viaire de la Commune d'Adjamé	133
Planche de Photos 1 :: vues Latérale et Aérienne de la Baie du Banco	115
Planche de Photos 2 : Vue de la végétation de la zone d'influence.....	121
Planche de Photos 3 : Vues du relief de la zone du projet	121
Planche de Photos 4: Vues des participants à la séance d'information des riverains	Erreur !
Signet non défini.	
Planche de Photos 5: Vues des rencontres d'information d'Attécoubé et Yopougon.....	Erreur ! Signet non défini.
Signet non défini.	
Planche de Photos 6 : Vues de la séance d'information et de consultation du public au foyer de jeunes d'Attécoubé	Erreur ! Signet non défini.
Planche de Photos 7 : Vues de la séance d'information et de consultation du public à Yopougon	Erreur ! Signet non défini.

SIGLES ET ABBREVIATIONS

ABC/OBC : Organisation à Base Communautaire

AGERROUTE : Agence de Gestion des Routes

ANDE : Agence Nationale De l'Environnement

AGR : Activités Génératrices de Revenus

APD : Avant-Projet Détaillé

ANADER : Agence Nationale d'Appui au Développement Rural

ANASSUR : Agence Nationale de Salubrité Urbaine

APROMAC : Association des Professionnels du Caoutchouc Naturel de Côte d'Ivoire

AIPH : Association Interprofessionnelle de la Filière Palmier à Huile

ARV : Antirétroviral

BAD : Banque Africaine de Développement

BATIM : Société de Bâtiment et d'Immobilier en Côte d'Ivoire

BNETD : Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement

CAFOP : Centre d'Animation et de Formation Pédagogique

CAT : Centre Antituberculeux

CCC : Conseil du Café Cacao

CCIA : Centre de Commerce International d'Abidjan

CDT : Centres de Diagnostic et Traitement

CESCAS : Cellule de Suivi et la Coordination des Activités des Structures Sous tutelle

CHR : Centre Hospitalier Régional

CIAPOL : Centre Ivoirien Anti-pollution

CIM : Commission Interministérielle des Mines

CMEAU : Centre des Métiers de l'Eau

CNRA : Centre National de Recherche Agronomique

CNTS : Centre National de Transfusion Sanguine

COMIN : Commission Minière Interministérielle

CO : Monoxyde de Carbone

COV : Composé Organique Volatile

CPN : Connaître et Protéger la Nature

CIE : Compagnie Ivoirienne d'Electricité

CIPOMAR : Compagnie d'Intervention contre les Pollutions Maritimes et Lagunaires

CSC : Centre de Santé Communautaire

CS₂ : Sulfure de Carbone

CSRS : Centre Suisse de Recherche Scientifique

CTA : Combinaisons Thérapeutiques à Base d'Artémisinine

DAAF : Direction des Affaires Administratives et Financières

DBA : Décibel Audible

DCGTX : Direction et Contrôle des Grands Travaux

DEPE : Direction des Etudes, de la Planification et de l'Evaluation

DG : Direction de la Géologie

DGBF : Direction Générale du Budget et des Finances

DGE : Direction Générale de l'Economie

DGE : Direction Générale de l'Environnement

DGPSA : Direction Générale des Productions et de la Sécurité Alimentaire

DGDRME : Direction Générale du Développement et de la Maîtrise de l'Eau dans le Domaine Agricole

DGPPS : Direction Générale de la Planification, de la Programmation, du Contrôle des Projets et des Statistiques

DGTCP : Direction Générale du Trésor et de la Comptabilité Publique

DI : Déchets Inertes

DIRE : Direction des Ressources en Eau

DISA : Direction des Technologies de l'Information, des Statistiques et des Archives

DISRP : Document de Stratégie Intérimaire de Réduction de la Pauvreté

DM : Direction des Mines

DMEME : Direction de la Maîtrise de l'Eau dans le Domaine Agricole et de la Modernisation des Exploitations

DP : Domaine Public

DPIF : Direction de la Production et des Industries Forestières

DQEPR : Direction de la Qualité de l'Environnement et de la Prévention des Risques

DSIR : Document de Stratégie d'Intégration Régionale

DSP : Document de Stratégie Pays

DSRP : Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

EIES : Etude d'Impact Environnemental et Social

EES : Evaluation Environnementale Stratégique

EIS : Indicateur de Santé

EPI : Equipement de Protection Individuelle

EPN : Etablissements Publics Nationaux

FIT : Front Intertropical

FNE : Fonds National de l'Eau

IGEF : Inspection Générale des Eaux et Forêts

INTERCOTON : Association Professionnelle de la Filière Coton de Côte d'Ivoire

IPS.CNPS : Institut de Prévoyance Sociale. Caisse Nationale de Prévoyance Sociale

IST : Infection Sexuellement Transmissible

LBTP : Laboratoire National du Bâtiment et des Travaux Publics

MCU : Ministère de la Construction et de l'Urbanisme

MCT : Mission de Contrôle des Travaux

MEAS : Ministère de l'Emploi et des Affaires Sociales

MIE : Ministère des Infrastructures Economiques

MINADER : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

MINEF : Ministère des Eaux et Forêts

MINEDD : Ministère de l'Environnement du Développement Durable

MIM : Ministère de l'Industrie et des Mines

MSLS : Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique

MPMEF : Ministère auprès du Premier Ministre, chargé de l'Economie et des Finances

MSLS : Ministère de la Santé et de la Lutte contre le SIDA

OIPR : Office des Parcs et Réserves

OMD : Objectif du Millénaire pour le Développement

ONAD : Agence Nationale de l'Assainissement et du Drainage

ONEP : Office National de l'Eau Potable

ONPC : Office National de la Protection Civile

ONUSIDA : Programme de l'Organisation des Nations Unies pour la lutte contre la pandémie du VIH/SIDA

OSER : Office de Sécurité Routière

PAR : Plan d'Action de Réinstallation

PEES : Procédure d'Evaluation Environnementale et Sociale

PGES : Plan de Gestion Environnementale et Sociale

PK : Point Kilométrique

PNAE : Plan National d'Action Environnementale

PND : Plan National du Développement

PNTMP : Programme National de Promotion de la Médecine Traditionnelle

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

PRICI : Projet d'Urgence de la Renaissance des Infrastructures en Côte d'Ivoire

PSP : Pharmacie de la Santé Publique

PTME : Prévention de la Transmission du VIH de la Mère à l'Enfant

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

RHS : Ressources Humaines de Santé

SAFE : Service Autonome de la Formation et de l'Enseignement
SAMU : Service d'Aide Médicale d'Urgence
SERCOM : Service de la Communication
SIDA : Syndrome Immunodéficience Acquis
SICTA : Société Ivoirienne de Contrôle Technique Automobiles
SODECI : Société de Distribution d'Eau de la Côte d'Ivoire
SODEFOR : Société de Développement des Forêts
SODEMI : Société pour le Développement des Mines
SODEXAM : Société de Développement et d'Exploitation Aéroportuaire et Maritime
SOGREAH : Société Grenobloise d'Etudes et d'Aménagements Hydrauliques
SSI : Système de Sauvegarde Intégré
SSP : Soins de Santé Primaire
THIMO : Travaux à Haute Intensité de Main d'œuvre
TPS : Tradipraticiens de Santé
UGP : Unité de Gestion du Projet
VIH : Virus d'Immunodéficience Humaine

RESUME ANALYTIQUE

RESUME ANALYTIQUE

La présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) porte sur le projet de construction du 4^{ème} Pont et de ses accès routiers dans le cadre du Projet de Transport Urbain d'Abidjan (PTUA). Ce Projet initié par l'Etat de Côte d'Ivoire, Maître d'Ouvrage, est financé par la Banque Africaine de Développement (BAD) à travers le PTUA pour un montant de **241, 81 milliards de F CFA HT**.

Il n'inclut pas les coûts relatifs à la libération des emprises (indemnisation des personnes affectées, déplacement des réseaux, au PGES et au suivi de la mise en œuvre du PGES et du PCR). La Maîtrise d'Ouvrage Délégué est assurée par l'AGEROUTE à travers la Cellule de Coordination du Projet de Transport Urbain d'Abidjan (CC PTUA) qui a actualisé cette étude.

Cette actualisation a pris en compte les modifications, le cadre institutionnel, la description des sites d'installation de chantiers, les impacts négatifs, les mesures d'atténuation et le Plan d'Engagement des Parties Prenantes dans le cadre de la consultation publique.

A- Justification du projet

Dans le but d'accompagner le développement urbain de la ville d'Abidjan, le Ministère de l'Équipement et de l'Entretien Routier (MEER) a engagé, depuis des années, une réflexion générale sur les grands axes routiers à construire pour répondre aux exigences socio-économiques.

L'idée maîtresse du Projet est le désenclavement de Yopougon avec la construction d'un pont sur la Baie du Banco tout en assurant les objectifs suivants :

- l'organisation de la circulation dans la commune de Yopougon autour d'un axe structurant qui traverse tout le quartier d'Ouest en Est et qui permette la mise en place d'un 2^{ème} axe transversal Est-Ouest à l'intérieur de la commune qui désengorgerait les pénétrantes Nord-Sud se connectant sur l'Autoroute du Nord ;
- L'acheminement du trafic, à la sortie du Pont, sur le Plateau jusqu'à la limite Est de ce quartier afin d'éviter l'encombrement du réseau actuel et assurer la continuité de la circulation en direction du Boulevard Mitterrand (transversale Est-Ouest au niveau de l'agglomération).

Dans le cadre de la formulation de ce projet, les exigences ivoiriennes en matière de protection et promotion environnementale et sociale et les Sauvegardes Opérations 1 (SO1) de la Banque Africaine de Développement, font obligation au Promoteur (Etat de Côte d'Ivoire) la conduite d'une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) assortie du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES). Selon ces procédures, le projet est classé en catégorie 1 sur le plan environnemental et social.

B- Présentation du Projet

Le projet de Construction du 4^{ème} Pont d'Abidjan et de ses accès routiers est localisé dans le District Autonome d'Abidjan qui, selon les termes du décret n°2011-263 du 28 septembre 2011 portant organisation du territoire national en Districts et Régions, constitue le département d'Abidjan regroupant dix (10) Communes et quatre (4) Sous-préfectures : Anyama, Bingerville, Brofodoumé et Songon.

Le projet consiste de façon globale en la construction d'une voie express reliant les communes de Yopougon, d'Attécoubé, d'Adjamé et du Plateau sur une longueur totale de 7,5 km.

De façon spécifique, il s'agira de construire :

- une chaussée de 2x3 voies y compris la réalisation des ouvrages de redressement (échangeurs) au croisement avec les voies principales existantes du côté de Yopougon sur une longueur de 4,025 km ;

- une plateforme de péage sur une longueur de 0,850 km du côté d'Attécoubé ;
- un viaduc sur la Baie du Banco d'une longueur de 0,794 km ;
- 3 échangeurs ou bretelles à la traversée du Boulevard de la paix (Echangeur de Boribana : 0,603 km, - Bretelle sud : 0,540 km, Bretelle nord : 0,755 km) ;
- une chaussée 2x2 voies entre la fin de l'échangeur de Boribana et l'Indénié sur une longueur de 0,875 km ;
- une trémie (tunnel) sur le Boulevard Nandjui Abrogoua ;
- un aménagement du TPC (20 m) qui constituera une réservation pour le Projet de TUA2.

Pour aménager convenablement le viaduc, ses voies d'accès et ses accotements, une bande d'étude a été définie comme suite :

- 120 mètres du Boulevard principal Alassane Ouattara de Yopougon jusqu'à l'entrée de la plateforme de péage à Attécoubé (Abidjan Santé) ;
- 150 mètres aux 3 échangeurs situés dans la commune de Yopougon ;
- 1ha pour la base vie de l'entreprise des travaux, 5ha pour le site d'installation de chantier et ... ha pour le site de la centrale à béton ;
- 40 mètres d'Adjamé (Bromakoté) jusqu'à la fin du projet à Adjamé-Indénié.

Cette emprise devrait permettre, en plus de la route à construire et de ses accotements, d'avoir suffisamment d'espaces pour créer les déviations, et enfin constitue une disposition sécuritaire pour les riverains et les usagers de la route.

Toutefois, son exploitation totale ou partielle sera fonction de la nature des travaux à réaliser (ouvrages de drainages et d'assainissements, et plateforme de la route).

C- Analyse de la situation sans le Projet

Cette analyse porte sur l'évolution en situation normale de la zone d'implantation des travaux sans l'avènement du Projet.

En effet, les quartiers et villages des Communes concernées par le Projet sont urbanisés et à forte densité humaine. Aussi, la végétation présente aux abords de la voie existante se résume-t-elle à des îlots de graminées sur des sites non bâtis ou des bâtis inachevés.

Dans la zone d'influence directe du tracé sont implantés d'importants quartiers populaires (Yaosséhi, Doukouré, Santé 3 ou Déindé ou Mossikro et Abidjan Santé) et Adjamé village.

Fort de ce constat, il convient d'affirmer que, sans l'avènement du Projet, ces zones se seraient tout de même progressivement transformées en de vastes quartiers et villages d'habitation.

Aussi, la réalisation ou non du présent Projet n'aurait-elle pas d'incidence notable sur le processus d'urbanisation des zones d'implantation des ouvrages.

Par contre, le projet aura une influence positive sur la mobilité des personnes et des biens, la dynamique du progrès économique et social des Communes desservies et l'amélioration du cadre de vie des populations, créant ainsi des facteurs favorables au développement local.

D- - Impacts du projet sur l'environnement

D-1- Impacts positifs

Milieu biophysique

Les impacts positifs directs du Projet sur le milieu biophysique en phase de préparation, d'exécution des travaux et d'exploitation/entretien, seront marginaux du fait de la forte pression foncière et la forte urbanisation des zones d'implantation du projet. Toutefois, de façon induite les travaux d'embellissement et de création de verdure à travers les pelouses et les arbres le long de la nouvelle Autoroute, constituent des impacts positifs du Projet sur l'environnement naturel.

Milieu socioéconomique

Les impacts positifs que le Projet induira sur le milieu socioéconomique se présentent comme suit :

- *En phase de préparation et d'installation et phase de construction* : la création d'emplois temporaires à travers le recrutement de la main d'œuvre locale, le développement circonstanciel des activités de restauration autour des bases-chantiers, le développement des Activités Génératrices de Revenus (AGR), des gains financiers pour les propriétaires fonciers et le brassage culturel.
- *En phase d'exploitation et d'entretien* : l'amélioration de la fluidité routière, du confort et de la sécurité, le dynamisme de peuplement des localités à travers le développement de l'habitat et des équipements, l'essor des activités économiques et locatives, le dynamisme des activités socio-culturelles, le dynamisme de peuplement des quartiers des localités concernées et l'Amélioration du cadre de vie et développement d'équipements socio-éducatifs.

D-2- Impacts négatifs

Milieu biophysique

Les impacts du projet sur le milieu biophysique en phases de préparation, d'exécution des travaux et d'exploitation/entretien sont résumés comme suit :

- Modification de la topographie et du paysage dans la zone du projet ;
- Exposition du sol aux effets de l'érosion et aux pollutions chimiques ;
- Érosion, déstabilisation et contamination des sols ;
- Perturbation du régime hydrologique et pollution de la lagune ;
- Risque de contamination de la nappe souterraine ;
- Risque de détérioration de la qualité de l'air ;
- Risque de nuisances sonores.

Milieu socioéconomique

Les impacts négatifs sur le milieu socioéconomique sont présentés comme suit :

- Perturbation des réseaux divers (eau potable, électricité et téléphonie) ;
- Pertes de revenus suite à la délocalisation des ménages propriétaires d'activités commerciales ;
- Pertes de bâtis ;
- Risques d'accidents de la circulation ;
- Exposition des ouvriers de chantier et des populations aux risques d'accidents de travail et de maladies ;
- Conflits liés à la destruction à la perte de bâtis et de patrimoine foncier ;
- Risques de destruction d'infrastructures et de patrimoines culturels (Adjamé village) ;

- Perturbation de la circulation automobile et piétonne dans la zone du projet ;
- Menaces sur la sécurité des usagers de la route et des populations riveraines ;
- Risques de perturbation des conditions de vie des femmes et des groupes vulnérables ;
- Atteinte éventuelle à la sécurité et à la santé des populations.

E- Mesures et recommandations de protection de l'environnement

E-1- Milieu biophysique

Mesures de protection du paysage et des sols

Les mesures relatives à la protection des sols contre les risques d'exposition à l'érosion consistent à limiter strictement le décapage des sols aux zones des travaux.

Quant à la protection des sols et du sous-sol contre les rejets anarchiques de gravats, d'immondices, de produits pétroliers et autres polluants, il s'agira de veiller à la mise en œuvre de mesures appropriées.

Mesures de préservation de la qualité de l'air et de lutte contre les nuisances sonores

Pendant cette phase du projet, deux types d'émissions vont impacter la qualité de l'air. Ce sont les émissions de particules de poussières et les émissions gazeuses.

Pour réduire les nuisances dues aux émissions de poussières et gaz d'échappement, l'entreprise en charge des travaux prendra les dispositions suivantes :

- utiliser des engins et des véhicules en bon état de fonctionnement conformément aux normes techniques exigées par la Société Ivoirienne de Contrôle Technique Automobile (SICTA) ;
- procéder régulièrement à l'entretien des véhicules et machines ;
- arroser régulièrement les aires de circulation en terre ;
- éviter les dépôts de gravats et de terres dans le voisinage des zones d'habitation ;
- pour les nuisances sonores, doter le personnel en EPI adaptés (bouchon à oreille, casques anti-bruit, etc.).

Mesures de prévention contre la pollution des eaux de surface

Les mesures proposées pour la protection des sols et du paysage sont valables pour la prévention de la pollution des eaux de surface. Il s'agit, entre autres, d'installer les bases (base industrielle, base vie, etc.) de l'entreprise des travaux et d'aménager les sites de dépôts (matériaux et déchets) loin des cours d'eau, des zones de passage des eaux pluviales et des marécages-

Mesures de protection de la flore et de la faune locale

Pour minimiser l'ampleur des destructions, il est recommandé à l'Entreprise chargée des travaux de limiter les destructions aux seuls périmètres nécessaires à la réalisation des travaux.

En ce qui concerne les arbustes et les arbres à couper, l'Entreprise prendra les mesures suivantes :

- découper les branches en tranches d'environ 1,5 mètre et les entasser en des endroits spécifiques ;
- mettre ces tranches à la disposition des personnes qui en éprouveraient le besoin d'utilisation.

E-2- Milieu socioéconomique

Mesures d'atténuation des impacts liés aux pertes de bâtis et de foncier, au déplacement d'activités économiques et la gestion des conflits sociaux

L'essentiel des mesures préconisées se résume ainsi :

- informer et sensibiliser les différents propriétaires avant le démarrage des travaux ;

- procéder à l'indemnisation juste et équitable des propriétaires affectés avant le démarrage des travaux ;
- réinstaller les personnes affectées, à leur demande, dans des conditions meilleures ou identiques à leurs conditions initiales ;
- assurer la réhabilitation économique des personnes déplacées ;
- financer les frais de déplacement involontaire des personnes affectées par le projet par le bénéficiaire du projet.

Mesures pour le déplacement des réseaux divers (eau potable, électricité et téléphonie)

Les mesures suivantes devront être mises en œuvre pour gérer au mieux ce déplacement :

- financement des frais de déplacement par le Maître d'ouvrage du projet ;
- prévoir un couloir commun le long des aménagements prévus pour le repositionnement de tous les réseaux à déplacer et à venir ;
- informer préalablement, via les médias de masse (télévision, radios, journaux), toutes les populations bénéficiaires des services desdits réseaux des périodes de travaux et d'éventuelles interruptions au moins deux semaines avant le démarrage des travaux de déplacement ;
- limiter le délai de déplacement des réseaux au strict minimum afin d'écourter la durée de suspension de la fourniture de ces services.

Mesures pour assurer la santé et la sécurité des personnes

Pour réduire tous ces risques, les mesures suivantes devront être mises en œuvre :

- mettre en place des balises et panneaux de signalisation de chantiers autour des zones à risque ou zones dangereuses (postes de travail, trous, zones démolies, regards, etc) pour limiter les accidents de la circulation ;
- sensibiliser les riverains des zones de chantier sur les mesures de sécurité ;
- respecter les limitations de vitesse qui sont de : 20 km/h sur les sites des chantiers et des carrières ; 35 km/h dans les déviations temporaires ;
- doter la main d'œuvre en équipements de protection individuelle appropriés (chaussures de sécurité, masques anti-poussière et antibruit, casques, etc.).

Priorisation des méthodes HIMO, recrutement des riverains et intégration de l'approche Genre

Pour rendre la mesure plus efficace, le Maître d'Ouvrage pourrait fixer un taux de recrutement des riverains parmi le personnel de chantier. L'Entreprise se chargera de mettre sur pied une démarche transparente de recrutement basée sur :

- la publication de ses besoins en recrutement (effectifs, postes à pourvoir, durée de l'emploi, etc.) ;
- l'affichage de la liste des candidats potentiels retirée auprès des chefs de villages concernés ;
- l'affichage de la liste des candidats retenus et le nom du village de leur provenance ;
- imposer un quota de sous-traitance de travaux aux PME locales qui recrutent plus les riverains pour travaux HIMO.

F- Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) qui constitue un rapport séparé, sera structuré en quatre phases (phase de préparation, phase de construction, phase d'exploitation et d'entretien et phase de cessation d'activités), permettra de gérer de façon optimale l'ensemble des impacts du Projet sur l'environnement de ses zones d'influence.

La mise en œuvre du PGES nécessitera le recrutement d'un Responsable Environnement par l'Entreprise en charge des travaux et un Expert HSSE par la Mission de Contrôle, afin de veiller au respect des mesures de protection de l'environnement préconisées, et d'intervenir rapidement pour régler les éventuels cas d'imprévus. Il leur sera affecté un véhicule pour leur permettre d'accomplir les tâches.

Le suivi et le contrôle des mesures environnementales de l'exécution du Projet, seront respectivement effectués par l'Entreprise adjudicataire, l'ANDE et la Cellule de Coordination du PTUA logée au sein de l'AGEROUTE.

Les principaux indicateurs qui permettront de suivre et de contrôler les dispositions environnementales seront les éléments ci-après :

rapports de surveillance environnementale,
rapports de suivi environnemental,
résultats d'enquêtes auprès des populations ;

G- Plan d'Action de Réinstallation

Le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) des personnes qui seront affectées par le projet tient compte des personnes et des biens affectés par le projet et fait ressortir le coût du programme d'indemnisation et de réinstallation qui est estimé à **TRENTE MILLIARDS SIX CENT TRENTE CINQ MILLIONS QUATRE CENT SOIXANTE UN MILLE SIX CENT CINQUANTE (30 635 461 650) F CFA** décomposés comme suit :

- **Phase 1 : 4 380 429 346 F CFA** : pour l'indemnisation et la réinstallation des Personnes Affectées par les activités du Projet (PAPs) ;
- **Phase 2 : 24 085 800 787 F CFA** : pour l'indemnisation et la réinstallation des Personnes Affectées par les activités du Projet (PAPs) dont 13 425 000 000 F CFA pour l'acquisition de 895 logements au profit des Ménages Résidents Propriétaires de bâtis ;
- **Mesures d'accompagnement et assistance des personnes vulnérables : 136 600 000 F CFA** ;
- **Maîtrise d'œuvre du PAR : 573 000 000 F CFA** : pour le fonctionnement des organes de supervision, de mise en œuvre et d'évaluation du PAR ;
- **Imprévus et divers (5%) : 1 474 141 507 F CFA** : pour le rattrapage des omissions et sous-estimations éventuelles.

Ménages potentiellement affectés

La population identifiée comprend l'ensemble des ménages résidant ou ayant des intérêts dans l'emprise directe du projet. Cette population est répartie dans **13 174** ménages comme suit par catégorie :

- Les ménages d'habitation propriétaires du logement : ce sont les ménages dont les chefs ont construit eux-mêmes, acheté ou hérité les maisons qu'ils habitent ;
- Les ménages propriétaires non-résidents : ce sont les ménages qui n'habitent pas la maison construite, contre perception d'un loyer mensuel ;
- Les ménages d'habitation locataires du logement : ce sont les ménages qui habitent une maison contre paiement d'un loyer mensuel ;
- Les ménages d'habitation hébergés-gratuits⁸ : ce sont les ménages qui sont hébergés gratuitement par un propriétaire qui est dans la plupart des cas un parent ;
- Les ménages propriétaires d'activités commerciales ou artisanales ;
- Les ménages gérants d'activités commerciales ou artisanales ;
- Les ménages employés d'activités commerciales ou artisanales ;
- Ménages propriétaires ou locataires d'équipements à caractère socioéducatif, sanitaire et religieux ;
- Les ménages employés d'équipements.

Cette population est détaillée comme suit dans le tableau ci-dessous :

DESIGNATION	ADJAME	ATTECOUBE	YOPOUGON	TOTAL
Ménages locataires d'habitation	608	4378	3270	8256
Ménages hébergés gratuits	87	151	19	257
Ménages locataires d'activités commerciales et artisanales	505	496	203	1204
Ménages propriétaires de bâtis résidents	69	394	463	926
Ménages propriétaires de bâtis non-résidents	138	577	696	1411
Ménages propriétaires d'activités commerciales et artisanales	139	669	228	1036
Ménages propriétaires d'équipement	9	66	9	84
TOTAL	1555	6731	4888	13 174

Patrimoines fonciers potentiellement affectés

Au total, 628 200 m² seront affectés par la réalisation du projet dans les communes de Yopougon et d'Attécoubé Ouest. L'estimation monétaire est de 1 256 400 000 F CFA à raison de 2 000 F CFA/m² sur la base du décret portant purge des droits coutumiers du fait de la mise en réserve des emprises du Parkway par l'Administration depuis les années 70. Dans la Commune d'Adjamé et la partie Est d'Attécoubé, 26 250 m² hors servitudes de la route actuelle seront affectés pour une valeur de 787 500 000 F CFA à raison de 30 000 F CFA/m² sur la base de la valeur moyenne actuelle des terrains dans la Commune.

H- Coût des mesures environnementales

Les coûts de certaines mesures d'atténuation des impacts sont déjà incorporés dans le coût global du Projet. Cependant, un accent particulier devra être mis sur la mise en œuvre du PGES qui comporte la surveillance et le suivi environnemental et social, en vue d'une application effective des mesures et recommandations préconisées. Le montant total (en dehors des coûts inclus dans le coût général des travaux) de l'estimation monétaire des mesures d'atténuation des impacts environnementaux et sociaux est de **Neuf Cent Vingt Sept Millions Cinq Cent Mille (927 500 000 F CFA)**.

Ce budget prend essentiellement en compte :

- les activités de surveillance et de suivi ;
- le renforcement des capacités ;
- les activités de sensibilisation sur les IST et VIH/SIDA ;
- les activités de sensibilisation sur l'hygiène, la santé et la sécurité ;
- les activités de sensibilisation sur la prise en compte du Genre ;
- l'appui à la réalisation d'infrastructures connexes pour le compte des riverains.

CONCLUSION

Le Projet de Construction du 4^{ème} pont et de ses accès routiers aura des impacts positifs significatifs et des impacts négatifs sur les milieux biophysique et humain. Aussi, convient-il de prendre en compte les mesures d'atténuation, bonification et recommandations proposées dans le cadre de la présente EIES en vue d'une meilleure gestion de l'Environnement au cours de la mise en œuvre du Projet.

INTRODUCTION

INTRODUCTION

(i) Contexte de l'étude

Les infrastructures routières des villes ivoiriennes comptent parmi les plus performantes de la sous-région. Cependant face à l'urbanisation galopante et la détérioration des infrastructures existantes, le taux de desserte en voies de communication est devenu insuffisant.

L'insuffisance de ressources financières requises pour les réhabilitations et extensions des équipements routiers, face à la forte croissance de la demande explique également l'insuffisance des voies de circulation dans la capitale économique de la Côte d'Ivoire.

La circulation dans le district d'Abidjan est beaucoup plus critique avec une surpopulation due à la crise militaro-politique qu'a traversé la Côte d'Ivoire. En effet, la crise de 2002 a provoqué le déplacement de nombreuses populations de l'intérieur du pays vers la capitale économique en quête de sécurité et de moyens de subsistance.

Aussi, est-il aujourd'hui un gageur de circuler à l'intérieur de cette ville aux heures de pointes dans la quasi-totalité des communes qui la composent. Cette situation est à l'origine de nombreux accidents et du ralentissement des activités économiques.

Depuis la sortie de cette crise, l'État ivoirien, à travers le Ministère en charge des Infrastructures Routières, initie une politique de modernisation des infrastructures routières du pays avec la réalisation de nombreux projets de réhabilitation des voies existantes et de création de nouvelles voies, dont celui concernant la réalisation du 4^{ème} pont d'Abidjan et de ses voies d'accès.

Ce projet de voies structurantes fait partie de la requête de financement adressée à la Banque Africaine de Développement (BAD) et devait permettre d'améliorer le cadre de vie des populations et améliorer la mobilité urbaine.

Dans le cadre de la formulation de ce projet, les exigences Ivoiriennes en matière de protection et promotion environnementale et sociale, la Procédure d'Évaluation Environnementale et Sociale (PEES) et le Système de Sauvegarde Intégré (SSI) de la BAD, obligent la conduite d'une étude d'impact environnemental et social (EIES) assortie du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) et du plan de réinstallation parce que le projet est classé en catégorie 1 sur le plan environnemental et social.

(ii) Objectifs de l'Étude d'Impact Environnemental et Social

L'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) est un instrument de planification qui prend en compte l'ensemble des facteurs environnementaux et sociaux tout en se concentrant sur les éléments les plus significatifs, et qui considère les intérêts et les attentes des parties prenantes (promoteur, population concernée et bailleur), en vue d'éclairer les choix et les prises de décision.

À cet effet, la présente étude, relative au projet de construction du 4^{ème} pont d'Abidjan et de ses voies d'accès, vise à fournir des éléments fiables d'aide à la décision au Ministère en charge de l'Environnement à travers l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) pour la délivrance de l'arrêté d'approbation du rapport d'EIES ; ceci, conformément à l'article 12 de la Loi Cadre portant Code de l'Environnement (Loi N°96-766 du 03 octobre du 1996) ainsi qu'au décret et arrêté d'application.

Ces éléments se déclinent principalement aux actions suivantes :

- déterminer et prévoir les conséquences du projet sur les écosystèmes (air, sol, eau, végétation), avec l'homme comme élément fondamental de ces écosystèmes,
- prendre en compte les exigences environnementales à toutes les phases de réalisation du projet (préparatoire, travaux, fin des travaux et exploitation) ;
- intégrer rigoureusement les opinions, les préoccupations et les réserves des différentes parties intéressées ;
- favoriser une juste intégration du projet aux plans techniques et socio- économiques déjà existant dans la zone d'implantation du site du projet, identifier et caractériser les principales mesures

- palliatives aux problèmes environnementaux mis en exergue en rapport avec la mise en œuvre du projet ;
- dégager des alternatives ou variantes du projet moins dommageables pour l'environnement au cas échéant, proposer un plan de suivi et de gestion de l'environnement biophysique et humain ;
- apporter les informations suffisantes pour justifier du point de vue environnemental l'avis des décideurs vis-à-vis du projet.

(iii) Statut et portée du présent document

Le présent document constitue le rapport actualisé de l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de construction du 4^{ème} pont d'Abidjan et de ses voies d'accès.

Plusieurs raisons essentielles justifient l'actualisation de cette EIES. Il s'agit :

Au plan Technique :

- Modification du tracé dans les quartiers Yao Séhi, Doukouré à Yopougon
- Construction d'un fly over (passage supérieur) à partir du viaduc sur la baie de Banco jusqu'à l'Indénié
- Modification des profils en travers.

Au plan Environnemental et social :

- Analyse des paramètres physico-chimiques de la baie du Banco
- Minimisation du coût des mesures sociales (coût du PAR)

Au plan légal et juridique :

Le rapport produit en 2016 nécessite une actualisation afin de mettre à jour le cadre légal, juridique et institutionnel en rapport avec les activités du projet.

Le présent rapport est établi en tenant compte des exigences de la Loi Cadre n° 96-766 du 3 Octobre 1996, portant Code de l'Environnement ; du Décret n° 96-894 du 8 Novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études d'impact environnement des projets de développement ; de la Procédure d'Evaluation Environnementale et Sociale (PEES) et du Système de Sauvegarde Intégré (SSI) de la BAD.

Cette EIES permettra à terme d'apprécier la faisabilité environnementale et sociale du projet conformément aux exigences ivoiriennes en matière de protection et promotion environnementale et sociale et aux procédures de la BAD.

Plus spécifiquement, elle permettra de :

- décrire le projet en fournissant une description synthétique de ses composantes pertinentes ;
- analyser le cadre politique, légal et administratif dans lequel s'inscrit le projet et préparer les références pertinentes des textes applicables et des institutions impliquées dans la gestion environnementale et sociale aussi bien au niveau local, national, qu'international ;
- analyser les capacités du maître d'ouvrage et maître d'œuvre ainsi que celle de l'ANDE et des principales structures concernées par le projet en matière de gestion environnementale et sociale;
- décrire et justifier la zone d'étude du projet pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux aussi bien directs, indirects, cumulatifs, etc. ;
- décrire et analyser les conditions initiales des milieux physique, biologique et humain de la zone du projet avant l'exécution du projet.
- présenter et analyser les alternatives au projet proposé, incluant l'option "sans projet", en identifiant et en comparant les différentes options sur la base de critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux ;
- identifier et évaluer l'importance des impacts potentiels environnementaux et sociaux ;
- définir des mesures appropriées d'atténuation et de bonification visant à prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts négatifs ou à accroître les bénéfices environnementaux et sociaux du projet, incluant les responsabilités et les coûts associés ;
- élaborer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;

- développer un programme de suivi environnemental et social, incluant des indicateurs, les responsabilités institutionnelles et les coûts associés ;
- analyser la prise en compte du changement climatique dans la conception du projet ;
- mener une analyse de genre permettant de diagnostiquer les disparités d'accès au transport urbain entre groupes (hommes, femmes, jeunes, populations vulnérables, etc.) dans la zone d'intervention du projet et de proposer les actions spécifiques de promotion du genre et d'autonomisation des femmes à mener pendant la mise en œuvre du projet ;
- définir les dispositions opérationnelles permettant l'institutionnalisation du genre dans le secteur des transports urbains ;
- élaborer le plan de réinstallation pour prévenir et atténuer tout impact négatif non intentionnel des activités du projet sur les populations ;
- identifier les responsabilités institutionnelles et les besoins en renforcement des capacités, si nécessaire, afin de mettre en œuvre les recommandations de l'évaluation environnementale et sociale ;
- conduire des consultations auprès des parties prenantes primaires et secondaires afin de connaître leurs opinions et leurs préoccupations par rapport au projet.
- préparer un plan de gestion du risque environnemental, incluant une analyse du risque d'accident et de situation d'urgence sur le chantier, l'identification des mesures de sécurité appropriées et le développement d'un plan d'urgence préliminaire si nécessaire.
- élaborer les clauses générales et les clauses techniques liées aux aspects environnementaux et sociaux à prendre en compte dans les dossiers d'appel d'offre.

(iv) Responsable de l'EIES

Pour la réalisation de cette Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), y compris le Plan d'Actions de Réinstallation (PAR) et le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), le Maître d'Ouvrage, en l'occurrence le Ministère de l'Équipement et de l'Entretien Routier, a sollicité à travers la Cellule de Coordination du PTUA, les services du sous-traitant du consultant ayant produit la première version de l'EIES 2016 et qui a une expérience avérée en Evaluation Environnement et une expertise en matière des Politiques Sectorielles de la Banque Africaine de Développement (BAD). Ce sous-traitant a mobilisé un personnel d'appui pluridisciplinaire pour mener à bien la mission.

Cette équipe comprend les spécialistes suivants :

- un Expert principal en Évaluation environnementale et Sociale/Chef de mission;
- une Sociologue ;
- un Expert en Analyse du Bruit, de l'Air et de l'Eau;
- un Expert en Sécurité et Santé;
- une Spécialiste en Genre et Risques;
- un Expert immobilier ;
- un Socio-Environnementaliste;
- une Experte en Communication.

(v) Méthodologie de la conduite de l'étude

La méthodologie adoptée dans le cadre de la conduite de la présente Etude d'Impact Environnemental et Social est basée sur une approche systémique, axée sur la concertation permanente avec l'ensemble des acteurs et partenaires concernés par le projet. L'étude a privilégié une démarche participative qui a permis d'intégrer au fur et à mesure les avis et préoccupations des différents acteurs. Pour ce faire le Consultant a adopté la démarche méthodologique suivante :

Figure 1: Méthodologie de réalisation de l'EIES



Source : CIIC, avril 2019

✓ **Revue documentaire**

La revue documentaire a consisté en la collecte de la documentation et des informations sur le projet, notamment sur la consistance du projet, le cadre législatif, politique et institutionnel du projet ; sur les zones traversées par le projet, etc.

Les données de base collectées sont issues notamment des sources suivantes :

- le rapport EIES et PGES élaboré en 2016 ;
- les données du RGPH 2018 ;
- les données météorologiques issues de la SODEXAM
- les politiques sectorielles de la BAD ;
- des études similaires en Côte d'Ivoire et dans la zone du projet ;
- les rapports d'exécution ;
- les inspections sur le terrain et randonnées pédestres pour le recueil des données sur le milieu biophysique et sur le milieu humain (occupation du sol).

✓ **Visites de site**

Plusieurs visites de sites se sont déroulées dans le cadre de l'actualisation de cette étude qui ont permis, entre autres de :

- situer et de cerner les limites de la zone d'influence directe du projet par l'identification des bornes implantées sur le terrain ;
- identifier les activités riveraines susceptibles d'être affectées par le projet ;
- apprécier la sensibilité environnementale et sociale des emprises du projet.

En somme, ces visites ont permis de collecter les données biophysiques et socioéconomiques et d'apprécier les différentes contraintes techniques, environnementales et sociales du projet.

✓ **Consultation et entretien avec les acteurs**

A la suite des réunions d'information et de sensibilisation et de lancement de l'actualisation des études l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) organisées dans les communes de Yopougon, Attécoubé et d'Adjamé des rencontres.

Ces réunions ont permis, entre autres, de :

- présenter le projet et son emprise au niveau des communes traversées ;
- expliquer la méthodologie de conduite de l'EIES et de sa validation ;
- recueillir les attentes et préoccupations des populations qui sont présentées en annexe dans les comptes rendus.

✓ **Traitement des données et rédaction du rapport**

Les informations collectées ont été organisées dans une base de données qui a servi de support à la rédaction du présent rapport de l'Etude d'Impact Environnemental et Social. Ce rapport est structuré suivant le plan suivant selon les termes de références :

- 1) Introduction
- 2) Cadre politique, institutionnel et réglementaire du projet
- 3) Description et justification du projet
- 4) Description de l'état initial de l'environnement du site du projet,
- 5) Description et analyse des impacts potentiels du projet sur l'environnement
- 6) Mesures de protection de l'environnement
- 7) Gestion des risques et accidents
- 8) Programme de surveillance et de suivi environnemental et social
- 9) Consultations publiques et diffusion de l'information
- 10) Estimation monétaire des mesures
- 11) Changement climatique
- 12) Plan de renforcement des capacités institutionnelles
- 13) Conclusion générale et recommandations
- 14) Annexes :

Le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) des populations affectées par le projet fait l'objet d'un rapport spécifique. De même que le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

**CADRE POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE
DU PROJET**

1. CADRE POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE DU PROJET

Le cadre politique, juridique et institutionnel de ce Projet intègre les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement tels que définis par les textes ivoiriens et les procédures de la BAD en matière d'évaluation environnementale et sociale.

1.1 Cadre politique

1.1.1 Politique nationale en matière de protection et de gestion de l'environnement

Pour faire face aux nombreux défis environnementaux rencontrés, l'État de Côte d'Ivoire s'est dotée à partir de 1992, au lendemain de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement, d'un Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) qui constitue le cadre d'orientation permettant de mieux cerner la problématique environnementale dans sa réalité et sa complexité. C'est ainsi qu'en 1994, le « Livre Blanc » de l'Environnement de la Côte d'Ivoire fut publié par la Cellule de Coordination du PNAE.

La mise en œuvre de ce plan, a nécessité la définition préalable d'un cadre institutionnel, législatif et juridique dans lequel devraient s'inscrire désormais les actions environnementales en Côte d'Ivoire. Ainsi au plan législatif, il a été promulgué le 3 octobre 1996, la Loi n° 96-766 portant Code de l'Environnement et au plan réglementaire, le Décret n°96-894 du 8 novembre 1996, déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement.

Conformément à la réglementation nationale et internationale (politiques de sauvegarde de la BAD) en vigueur, le présent Projet doit satisfaire aux exigences légales en matière de protection de l'environnement.

1.1.2 Politique Nationale de Lutte contre la Pauvreté

La politique nationale de lutte contre la pauvreté incluse dans le Plan National de Développement (PND) 2012-2015, intègre dans les priorités du Gouvernement, l'amélioration des conditions de vie des populations par l'assainissement du milieu. À cet effet, le PND (2016-2020) constitue une manifestation de la volonté politique gouvernementale à s'engager, auprès de ses partenaires, à réduire la pauvreté en offrant aux populations démunies un cadre de vie décent.

1.1.3 Plan National du Développement Routier (PNDR)

Le Plan National de Développement Routier (PNDR) 2016-2025 a été initié par le Gouvernement ivoirien en Août 2016 afin de faire face à la situation préoccupante dans laquelle se trouve le réseau routier national. Dans le cadre de la mise en œuvre du PNDR sur la période 2016-2025, le Gouvernement ivoirien a prévu un important investissement de 3.760 milliards de FCFA. Au niveau de la ville d'Abidjan, le plan prévoit, un « *renforcement et une extension des voiries urbaines ainsi que la construction de grands ouvrages d'art* ». À l'intérieur du pays, le programme envisage de procéder à une « *extension du revêtement du réseau routier dans les chefs-lieux de district, les chefs-lieux de région, les chefs-lieux de département avec dans chaque cas, un kilométrage précis de routes à bitumer* ».

En initiant ce programme, le Gouvernement vise la préservation du réseau routier national bitumé existant, la remise en état et la poursuite de l'entretien du réseau routier non revêtu, la poursuite du bitumage du réseau structurant ainsi que le développement du réseau autoroutier.

Le projet de construction du 4^{ème} pont d'Abidjan et de ses voies d'accès s'inscrit donc dans ce plan.

1.1.4 Stratégie du programme national du changement climatique (SPNCC)

Le Gouvernement ivoirien, à travers le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MINEDD) a engagé des actions majeures dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques, notamment la création d'un Programme National de lutte contre le Changement Climatique (PNCC) en 2012. La mission du PNCC est de proposer des mesures d'adaptation face aux changements climatiques et d'œuvrer pour l'atténuation de leurs effets en Côte d'Ivoire.

La vision de la SPNCC consiste à la mise en place à l'horizon 2020 d'un cadre de développement socio-économique durable qui intègre les défis des changements climatiques dans tous les secteurs en Côte d'Ivoire et qui contribue à améliorer les conditions de vie des populations et leur résilience. Dans le cadre du Projet, les travaux doivent prendre en compte les mesures d'ordres environnementales pour réduire et atténuer le

réchauffement climatique qui serait dû aux émissions de gaz à effet de serre (CO₂, NO, NO₂, SO₂, CO, H₂S, COV, etc.) en vue de limiter la hausse des températures.

1.1.5 Stratégie Nationale de Conservation et d'Utilisation Durable de la Diversité Biologique

La Stratégie Nationale de Conservation et d'Utilisation Durable de la Diversité Biologique adoptée en 2003 a été le résultat de plusieurs travaux et analyses menés au cours d'ateliers régionaux et nationaux qui ont eu lieu en 2000, 2001 et 2002.

La vision globale est qu'à l'horizon 2025 la diversité biologique de la Côte d'Ivoire soit gérée de manière durable en vue de l'équilibre des écosystèmes, de l'amélioration de la qualité de vie des populations actuelles et de la préservation de l'héritage des générations futures. Pour y parvenir, la stratégie est structurée autour d'une démarche fondée sur huit thèmes fondamentaux et dix-huit axes stratégiques dont la mise en œuvre devrait permettre d'inverser la tendance de la dégradation des forêts de la Côte d'Ivoire.

1.1.6 Stratégie Nationale de Gestion des Ressources Naturelles Vivantes

Cette Stratégie est bâtie autour de la vision suivante : « A l'horizon 2020, la gestion des ressources naturelles vivantes en Côte d'Ivoire est assurée de manière intégrée et durable », la stratégie nationale de gestion des Ressources Naturelles Vivantes a pour objectif général de réduire de manière significative la perte continue et alarmante des ressources naturelles vivantes à travers leur gestion rationnelle et durable, en vue de préserver les intérêts socio-économiques et assurer leur conservation pour les générations futures. Elle compte cinq axes stratégiques qui permettront à terme d'atteindre la vision que la Côte d'Ivoire veut atteindre.

1.1.7 Politique nationale en matière d'assainissement

Depuis les années 1970, divers projets d'accès à l'eau potable et à l'assainissement ont été initiés en faveur des populations rurales. Les résultats de ces projets ont contribué à satisfaire, dans une certaine mesure, les besoins des populations. Cependant, ils n'ont pas répondu aux attentes, sur le long terme, faute d'entretien satisfaisant des ouvrages mis à la disposition des populations. En effet, à la fin des années 1990, les stratégies d'intervention basées exclusivement sur la responsabilisation des populations pour assurer l'entretien des infrastructures ont montré leurs limites.

Des projets-pilotes, basés sur la professionnalisation de l'entretien et de la gestion des infrastructures, ont alors été initiés par l'État à partir de 2006. L'Union Européenne (UE) a appuyé le passage à l'échelle de ces expériences par le financement d'un large programme conduit avec succès, entre 2008 et 2010, par l'UNICEF et des ONG internationales en partenariat avec l'État (ONEP / DAD / collectivités décentralisées), dans les régions du Centre, du Nord et de l'Ouest.

Toutefois, malgré les progrès enregistrés, la Côte d'Ivoire n'a pu atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), notamment l'objectif de réduire de moitié en 2015 sa proportion de personnes qui n'ont pas accès de façon durable à l'assainissement. En effet, pour atteindre cet objectif, le taux de desserte global aurait dû passer entre 2008 et 2015 de 23% à 60%.

Pour pallier ce manque, la Côte d'Ivoire a élaboré un document de politique sectorielle, grâce à l'appui de l'Union européenne. Ce document a pour but l'orientation de la stratégie en matière d'assainissement et de drainage. Il définit les orientations politiques, les objectifs et les stratégies opérationnelles du secteur de l'assainissement et du drainage sur la période de 2015 à 2030.

La stratégie de développement du sous-secteur de l'assainissement en milieu rural, présentée dans la lettre de politique sectorielle, prévoit de susciter la demande en assainissement en utilisant des approches de sensibilisation pour le changement de comportement, basées sur la communauté tel que l'Assainissement Total piloté par la Communauté (ATPC) et le principe de Fin de Défécation à l'Air Libre (FDAL) pour évaluer le taux d'accès à un assainissement autonome amélioré en milieu rural.

Il prévoit notamment de développer des infrastructures d'assainissement et de drainage, de susciter un changement des comportements vis-à-vis des infrastructures, de promouvoir l'assainissement autonome, de renforcer la coordination avec les acteurs publics et privés et les collectivités territoriales et d'accroître les ressources financières du secteur.

Au final, la politique sectorielle de l'assainissement et du drainage de Côte d'Ivoire permettra d'accroître significativement le taux de couverture national d'assainissement et de drainage et ainsi de favoriser l'accès

des populations à de meilleurs services d'assainissement et à des infrastructures de drainage des eaux pluviales de qualité aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural.

1.1.8 Politique sanitaire et d'hygiène du milieu

La politique de santé en Côte d'Ivoire est fondée sur les soins de santé et l'hygiène. Elle est mise en œuvre par le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique qui a mis en place, dans les régions, des Directions Régionales. La politique de santé et de l'hygiène vise en particulier les déchets, notamment les déchets biomédicaux, la sensibilisation des communautés sur les bienfaits de l'hygiène du milieu, la vulgarisation de supports de santé et d'assainissement et la vulgarisation et l'application des règles d'hygiène.

1.2 Cadre institutionnel

Depuis les années 1990, la prise en compte du respect des normes environnementales s'est progressivement introduite dans le mécanisme de conception et de développement des projets en Côte d'Ivoire. Cette prise en compte implique une diversité d'intervenants selon l'objet de l'étude.

Dans le cadre du présent Projet, le cadre institutionnel concerne d'une part, les organismes publics nationaux dont les interventions seront diverses, à chaque étape de l'évolution du projet. Ces différentes interventions se feront sous forme de contrôle, de surveillance et de vérification de conformité environnementale et sociale d'assistance et d'appui lors de la mise en œuvre des mesures visant à réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement. Concernant ce Projet, on retiendra les institutions ci-après.

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

Il a en charge la mise en œuvre et le suivi de la politique du gouvernement en matière d'administration du territoire. Dans le cadre du présent projet, il intervient à travers ses services, d'une part, déconcentrés que sont la Préfecture d'Abidjan et la Sous-préfecture d'Anyama, et d'autre part, décentralisés comme les Mairies de Yopougon, Abobo et Anyama qui sont traversées par le projet.

Le MATD sera impliqué dans la conduite de la sensibilisation et des consultations des populations situées dans la zone d'influence du projet.

De manière spécifique, le MATD assure la maîtrise d'œuvre du Plan d'Action et de Réinstallation (PAR) des personnes affectées par le projet (PAP) pour le compte de l'Etat de Côte d'Ivoire.

1.2.2 Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile

Il a en charge la mise en œuvre et le suivi de la politique du gouvernement en matière de Sécurité intérieure.

Il intervient à travers l'Office National de la Protection Civile (ONPC). En outre, le Ministère de l'Intérieur pourrait mettre à la demande du projet, les services des forces de l'ordre et de sécurité pour assurer la sécurité du personnel de chantier et les riverains par la mise en place d'une équipe de régulation de la circulation.

✓ Office National de la Protection Civile (ONPC).

Créée en 2000, avec l'avènement de la 2ème République, par le décret n° 2000 - 822 du 22 novembre 2000, la Direction de la Protection Civile devient un EPN classé dans la catégorie des EPA et prend la dénomination d'Office National de la Protection Civile (ONPC). Il est mis sous la tutelle du Ministère de la Défense et de la Protection Civile. En 2008, le décret n° 2008 - 60 du 28 février 2008 transforme l'ONPC en une Direction Générale placée sous la tutelle du Ministère de l'Intérieur. L'ONPC est chargé de :

- la mise en œuvre de la politique définie par le Gouvernement en matière de protection civile ;
- l'application de la réglementation en matière de protection civile ;
- la formation en matière de protection civile ;
- la prévention des risques civils ;
- la sensibilisation et la formation en matière de secourisme ;
- l'organisation et la coordination des activités de secours d'urgence en cas d'accidents, de sinistres, de catastrophes naturelles et technologiques ;
- l'élaboration et la réalisation des plans de secours ;
- la planification des secours et des équipements ;

- L'organisation et la coordination des opérations de secours dans le cadre de l'action humanitaire ;
- La lutte contre les feux de brousse ;
- La gestion des réfugiés.

Le fonctionnement de l'ONPC s'articule autour des organes suivants : Une Direction Générale, un Conseil de Gestion et des établissements de formation.

Dans le cadre de ce projet, l'ONPC intervient pour l'évaluation du Plan d'Opération Interne (POI) du site et pour la mise en place du Plan Particulier d'Intervention (PPI).

1.2.3 Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MINEDD) est chargé de la mise en œuvre et le suivi de la politique du gouvernement dans les domaines de la protection de l'environnement, de la salubrité urbaine, d'amélioration du cadre de vie et de développement durable.

Pour mener à bien ses activités, le MINEDD est organisé par le décret n°2014-507 du 15 septembre 2015 et comprend :

- Dix (10) Directions et Services rattachés au cabinet ;
- Deux (02) Directions Générales comprenant chacune trois (03) Directions Centrales ;
- Vingt-cinq (25) Directions Régionales.
- Cinq (5) structures opérationnelles pour la gestion quotidienne des problèmes environnementaux, il s'agit de l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) en charge des évaluations environnementales, du Centre Ivoirien Anti-Pollution (CIAPOL) en charge de la surveillance des matrices environnementales (eau, air et sol), de l'Office Ivoirien des Parcs et Réserves (OIPR) en charge de la gestion des aires protégées ;
- Cinq (5) programmes nationaux sont mis en place pour coordonner les actions relatives aux grandes problématiques environnementales du moment ; il s'agit des programmes nationaux sur (i) les Changements Climatiques, (ii) la gestion des déchets, (iii) la gestion des Produits Chimiques, (iv) la gestion des Ressources Naturelles, (v) la gestion de l'Environnement Côtier. Chaque programme thématique a pour mission principale d'élaborer la stratégie nationale et le Plan d'action en impliquant tous les acteurs clés intervenant dans la thématique.

Le MINEDD interviendra dans la validation de la présente EIES, en l'attestant par la certification environnementale du projet et le suivi de la mise en œuvre du PGES à travers l'ANDE.

Dans le cadre du présent projet, le MINEDD intervient, entre autres, à travers les structures suivantes :

✓ Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) :

Elle a pour missions : (i) d'assurer la coordination de l'exécution des projets de développement à caractère environnemental, (ii) d'effectuer le suivi et de procéder à l'évaluation des projets du PNAE, (iii) de constituer et de gérer un portefeuille de projets d'investissements environnementaux, (iv) de participer aux côtés du Ministère chargé de l'Économie et des Finances, à la recherche de financements, (v) de garantir la prise en compte des préoccupations environnementales dans les projets et programmes de développement, (vi) de veiller à la mise en place et à la gestion d'un système national d'information environnementale, (vii) de mettre en œuvre la procédure d'Étude d'Impact ainsi que l'évaluation de l'impact environnemental des politiques macro-économiques, (viii) de mettre en œuvre les conventions internationales dans le domaine de l'environnement et (ix) d'établir une relation suivie avec les réseaux d'ONG.

Elle inclut une Sous-direction des Études d'Impact et d'Audit Environnemental dont les attributions sont les suivantes :

- assistance technique aux différentes structures impliquées dans la protection de l'environnement, notamment l'Administration, les ONG et tous les autres partenaires au développement (bureaux d'études, sociétés privées, bailleurs de fonds, etc.) ;

- définition et élaboration des Termes De Référence de l'étude d'impact environnemental en concertation avec l'administration technique de tutelle, le maître d'ouvrage ou pétitionnaire (ou son représentant) et éventuellement le public ;
- enregistrement et évaluation des constats d'impact et des études d'impact environnemental aux fins d'approbation ou d'autorisation, sous le sceau du Ministre chargé de l'Environnement ;
- audit et le suivi des mesures préconisées par l'étude d'impact environnemental ;
- organisation des enquêtes publiques, avec les administrations concernées ;
- diffusion des informations susceptibles d'éclater objectivement l'appréciation des mesures envisagées et de leurs portées.

Elle interviendra dans la validation de la présente EIES, la certification environnementale du projet et le suivi de la mise en œuvre du PGES pour le compte de son ministère de tutelle (MINSEDD).

✓ **Direction Générale de l'Environnement (DGE)**

Elle a pour missions : (i) la coordination générale des activités des Directions d'Administration Centrale relevant de sa compétence et des Directions Régionales de l'Environnement ; (ii) la mise en œuvre du Code de l'Environnement et de la législation en vigueur en matière d'environnement ; (iii) la promotion et l'application des conventions internationales en matière d'environnement ratifiées par la Côte d'Ivoire ; (iv) la mise en place ou mise à jour d'une législation compatible avec les Objectifs du Millénaire pour le Développement en vue de la réalisation du développement durable ; (v) la mise en place d'un cadre de collaboration avec les partenaires institutionnels de l'Administration publique, du Secteur Parapublic et du Secteur Privé ; (vi) le développement et le renforcement de la coopération bilatérale et multilatérale ; (vii) le développement des actions de prévention contre la dégradation des écosystèmes naturels et les risques naturels ou contre toutes les formes de nuisances ; et (viii) le développement de toute activité de protection de l'environnement.

✓ **DGE comprend trois (3) directions, à savoir :**

- La Direction de l'Écologie et de la Protection de la Nature ;
- La Direction des Infrastructures et des Technologies Environnementales ; et
- La Direction de la Qualité de l'Environnement et de la Prévention des Risques.

Dans le cadre de ce projet, la DGE intervient à travers la Direction de la Qualité de l'Environnement et de la Prévention des Risques (DQEPR) qui assure les missions suivantes : (i) le suivi de la mise en œuvre des politiques et stratégies de protection de l'environnement ; (ii) le suivi de la mise en œuvre du code de l'environnement et de la législation nationales dans le domaine de l'environnement ; (iii) la veille à la mise en œuvre des conventions et accords internationaux en matière d'environnement, ratifiés par la Côte d'Ivoire ; (iv) la mise en œuvre des actions visant à instaurer un environnement sain aux populations ; (v) la mise en place d'une veille sur les risques majeurs susceptibles d'affecter le cadre de vie des populations en milieu urbain et rural ; (vi) la gestion du partenariat avec le Secteur Privé, les Organisations Communautaires de Base dans le domaine de l'environnement ; (vii) la promotion des actions de conservation, d'aménagement et de réhabilitation des espaces verts urbains et périurbains ; (viii) la veille à la prise en compte des considérations environnementales dans les stratégies et schémas d'aménagement du territoire ; (ix) l'appui aux collectivités territoriales dans la mise en œuvre des politiques et stratégies ; (x) le suivi de la mise en œuvre des activités des collectivités territoriales ; (xi) l'élaboration d'une stratégie d'information, d'éducation et de communication en matière d'environnement.

Elle intervient dans la mise à disposition de données environnementales de base pour la réalisation de l'EIES. Elle est également chargée de l'approbation du rapport validé par l'ANDE.

✓ **Centre Ivoirien Anti-Pollution (CIAPOL)**

Créé par décret n° 91-662 du 9 octobre 1991, le CIAPOL est un Établissement Public à caractère Administratif (EPA) dont les attributions sont entre autres, les suivantes :

- l'analyse systématique des eaux naturelles (marines, lagunaires, fluviales, souterraines et météoriques), des déchets (solides, liquides et gazeux) et des résidus ;

- l'évaluation des pollutions et nuisances ;
- l'établissement d'un système de surveillance continue des milieux dénommé « Réseau National d'Observation de Côte d'Ivoire (RNO-CI) » en relation avec les divers ministères et organismes concernés dans le cadre de la protection de l'environnement ;
- la collecte et la capitalisation des données environnementales ;
- la diffusion des données environnementales et des résultats du Réseau National d'Observation de Côte d'Ivoire (RNO-CI) aux ministères et organismes concernés par les problèmes de sauvegarde de l'environnement.
- le contrôle de l'application des lois, décrets et conventions nationales, régionales et internationales édictées ou ratifiées par la République de Côte d'Ivoire, relatives aux règles de préventions et de lutte contre les pollutions du milieu marin et lagunaire par les entreprises, les navires, les engins de mer et de lagune ;
- la mise en œuvre du plan d'intervention d'urgence contre les pollutions accidentelles en mer, en lagune ou dans les zones côtières dénommées « Plan POLLUMAR ».

En plus de ces missions initiales :

- la Sous-direction des installations classées, auparavant Service chargé de l'Inspection des Installations Classées (SIIC) rattachée au Cabinet du Ministre chargé de l'environnement, a été intégré au CIAPOL, par arrêté n°044/MINEM/IG du 24 mars 2004 ;
- l'Unité de Police antipollution (UNIPOL) a été créée par arrêté n°00996 du 28 novembre 2007 modifiant l'arrêté n°556 du 27 février 2002, et intégrée à la sous-direction de la CIPOMAR ;
- le CIAPOL a été désigné en 1994 comme agence d'exécution du projet PNUD/FEM IVC/94/G31 « *Lutte contre les végétaux aquatiques envahissant les plans d'eau de la Côte d'Ivoire pour améliorer/restaurer la diversité biologique* ». Après la clôture de ce projet en 2001, le CIAPOL a continué à conduire, au plan national, les opérations de lutte intégrée contre les végétaux aquatiques envahissants et a mis en place à cet effet une équipe ad hoc installée dans les anciens locaux du projet PNUD/FEM ;
- suite à la catastrophe du déversement des déchets toxiques du navire Probo Koala en 2006, le CIAPOL a également reçu mandat de suivi environnemental et de dépollution des sites contaminés.

Dans le cadre de ce projet, le CIAPOL interviendra en cas de pollution quelconque (atmosphérique, sol, eau, etc.).

1.2.4 Ministère de l'Équipement et de l'Entretien Routier

Il est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière d'équipement du pays en infrastructures routières. À ce titre, il a l'initiative et la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage, du suivi de la conception et de la réalisation des infrastructures du réseau routier, ainsi que leur entretien, et la réglementation de leur gestion ;

Le Ministère de l'Équipement assure la tutelle et le contrôle technique des établissements et organismes dont la mission entre dans le cadre de ses attributions, conformément aux textes législatifs et réglementaires en vigueur.

Dans le cadre du projet, il est représenté par l'Agence de Gestion des Routes (AGERROUTE) et le Laboratoire du Bâtiment et des Travaux Publics (LBTP).

✓ Agence de Gestion des Routes (AGERROUTE)

L'AGERROUTE est une Société d'Etat régie par la loi N°97-519 du 04 septembre 1997 portant définition et organisation des Sociétés d'Etat. Elle a été créée par décret N°2001-592 du 19 septembre 2001. Elle a pour objet d'apporter à l'Etat son assistance pour la réalisation des missions de gestion du réseau routier dont il a la charge. A cet effet, l'Agence concourt, en exécution des missions d'assistance à la maîtrise d'ouvrage ou de maîtrise d'ouvrage déléguée qui lui sont confiées par l'Etat, à la préparation et à l'exécution des tâches de programmation, de passation des Marchés, de suivi des Travaux, de surveillance du réseau et de constitution et d'exploitation des banques de données routières.

Dans le cadre du présent projet, l'AGEROUTE assure la maîtrise d'ouvrage déléguée à travers la Cellule de Coordination du PTUA mis en place en son sein pour l'exécution dudit projet. À ce titre, elle a la responsabilité organisationnelle à l'égard de (i) la conception, la construction, l'exploitation et la modification éventuelle ; (ii) de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation liées aux impacts des travaux sur l'environnement ; et de la mise en œuvre du plan de surveillance environnementale et sociale.

✓ **Laboratoire du Bâtiment et des Travaux Publics (LBTP).**

Le LBTP a été créé en 1954 et transformé en 1993 en Société d'Économie Mixte. Le LBTP est un établissement public d'études, de contrôle et de recherche dans le domaine du génie civil, du bâtiment, de l'économie d'énergie et du contrôle industriel. Il a pour missions principales :

- d'apporter son expertise aux bureaux d'études techniques en mettant à leur disposition des données relatives aux sols d'assises pour la conception des routes, ponts, aéroports, ports, voies ferroviaires et bâtiments ;
- d'effectuer des études de sols pour déterminer le type de fondations appropriés ;
- d'assurer la sécurité des installations électriques, des équipements industriels et de l'économie d'énergie des bâtiments ;
- de contribuer au développement des nouveaux matériaux de construction ;
- de contribuer à la modernisation des infrastructures de transport ;
- et de former aux techniques de contrôle qualité.

Dans le cadre du projet, il aura pour rôle de certifier la qualité des matériaux (granite et graveleux à extraire) et des travaux routiers prévus.

1.2.5 Ministère de la Construction, du Logement et de l'Urbanisme (MCLU)

Le MCLU est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du gouvernement en matière de construction, du Logement et de l'urbanisme. Il est responsable des constructions de façon générale, de l'urbanisation, de l'occupation de l'espace et de la protection des zones sensibles.

Dans le cadre du présent projet, son rôle consistera à apporter son expertise pour l'évaluation des biens immobiliers qui pourraient être affectés par le projet et à apporter des solutions appropriées aux problèmes liés à l'occupation du domaine public. De manière spécifique le MCLU assure la maîtrise d'ouvrage du Plan d'Action et de Réinstallation (PAR) des personnes affectées par le projet (PAP) pour le compte de l'Etat de Côte d'Ivoire.

✓ **Agence de Gestion Foncière (AGEF)**

Depuis le 06 mai 1999, l'Agence de Gestion Foncière (AGEF), créée sous la forme d'une Société Anonyme à Participation Financière Publique Majoritaire avec Conseil d'Administration, assure au nom et pour le compte de l'État et des Collectivités Territoriales, la gestion du foncier urbain. Sous la tutelle du MCLU et en relation avec ce ministère, elle est notamment chargée de :

- Faire l'acquisition des parcelles auprès des détenteurs ;
- Constituer des réserves foncières au nom et pour le compte de l'État en vue de disposer de terrains pour les logements, les industriels, l'artisanat et le tourisme partout en Côte d'Ivoire ;
- Conduire avec des partenaires privés des opérations d'aménagement de terrains urbains.

1.2.6 Ministère des Mines et de la Géologie (MMG)

Le MMG assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement dans les domaines des mines. Il est partie prenante au projet du fait que la création, l'aménagement et/ou l'exploitation d'une zone d'emprunt ou d'une carrière sont soumis à une autorisation préalable du Ministère en charge des Mines.

Il a un droit de regard sur toutes les activités minières sur le territoire national. Il soumet notamment, après avis technique favorable de la Commission Interministérielle des Mines (CIM), les demandes d'attribution de titres miniers à l'attention du Conseil des Ministres.

Le Ministère de l'Industrie et des Mines comprend trois (3) principales Directions Générales, à savoir :

- la Direction Générale de l'Activité Industrielle ;
- la Direction Générale de la Promotion du Secteur Privé ;
- la Direction Générale des Mines et de la Géologie.

Dans le présent projet, il est représenté par la Direction Générale des Mines et de la Géologie, et précisément la Direction de l'Exploitation Minière, Artisanale et des Carrières qui comprend deux Sous-directions : la Sous-direction de l'Artisanat Minier et surtout la Sous-direction des Carrières qui est la principale interlocutrice du projet.

Les attributions de la Direction de l'Exploitation Minière, Artisanale et des Carrières sont les suivantes :

- assurer le suivi de l'application de la législation et de la réglementation relatives à l'exploitation minière artisanale et aux carrières ;
- élaborer et mettre en œuvre des stratégies de promotion et de développement de l'exploitation artisanale des ressources minérales et des matériaux de construction ;
- promouvoir le secteur minier artisanal ;
- instruire les dossiers de demande d'exploitations artisanales et des carrières ;
- assurer le suivi et l'encadrement des opérateurs de la filière minière artisanale ;
- assurer le contrôle de l'exploitation des matériaux de construction ;
- réaliser ou faire réaliser les contrôles et veiller à l'application des mesures de sécurité dans les exploitations minières artisanales et des carrières pendant et au terme de leur exploitation ;
- assurer l'expertise et l'évaluation des productions minières artisanales et des matériaux des carrières et établir les états des redevances liées à ces productions.

Dans le cadre de ce projet, il interviendra pour la délivrance de l'autorisation de l'ouverture et de l'exploitation des zones d'emprunt. Par ailleurs il s'assurera de la réhabilitation et de l'aménagement des zones d'emprunt.

1.2.7 Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP)

Il est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière sanitaire et d'hygiène publique. La politique de santé en Côte d'Ivoire est fondée sur les Soins de Santé Primaires (SSP). À l'échelon local, le Ministère en charge de la Santé et de l'Hygiène Publique est représenté par des Districts sanitaires qui ont pour missions de coordonner l'activité sanitaire dépendant de leur ressort territorial et de fournir un support opérationnel et logistique aux services de santé.

Le MSHP interviendra à travers la Direction de l'Hygiène Publique et de la Santé-Environnement, en appui de la sensibilisation du personnel du chantier et des populations riveraines en matière d'hygiène publique, de la lutte contre le VIH-SIDA, les IST, Coronavirus et autres épidémies.

1.2.8 Ministère des Transports (MT)

Il assure la tutelle administrative et la politique nationale des transports conformément aux objectifs gouvernementaux.

À ce titre, ce Ministère, en collaboration avec le Ministère des Infrastructures Économiques, sera impliqué dans la réalisation du projet afin d'améliorer la qualité de vie de la population et d'obtenir un gain de confort et de sécurité pour tous les usagers, tout en conciliant les besoins des différents modes de transport avec les objectifs communs de la politique de transport. Il est représenté par la Direction Générale des Transports Terrestres et de la Circulation (DGTTC), l'Office de Sécurité Routière (OSER) et l'Observatoire de la Fluidité des Transports (OFT).

Le MT interviendra dans l'obtention d'un gain de confort et de sécurité pour tous les usagers, tout en conciliant les besoins des différents modes de transport avec les objectifs communs de la politique de transport, pendant la conception et la mise en œuvre du projet.

✓ **Direction Générale des Transports Terrestres et de la Circulation (DGTTC)**

La DGTTC est chargée de la conduite de la politique nationale en matière de Transports Terrestres et la circulation routière et ferroviaire.

À ce titre, elle est chargée, entre autres, de :

- Élaborer et proposer au Ministre des Transports, les éléments d'orientation et de fixation des objectifs de la politique nationale en matière de transports terrestres ;
- Élaborer et mettre en œuvre la législation et la réglementation en matière de transport et de la circulation routière.

La DGTTC doit réguler le réseau de transport de la zone du projet pour la bonne organisation des travaux.

✓ **Office de Sécurité Routière (OSER)**

L'OSER a été créé par la loi n°78-661 du 04 Août 1978, sous la forme d'un établissement public national à caractère administratif, doté de la personnalité morale et l'autonomie financière.

À sa création, l'OSER avait pour mission l'étude, la recherche et la mise en œuvre de tous les moyens destinés à accroître la sécurité des usagers de la route, notamment par des mesures de prévention des accidents, de formation des conducteurs de véhicules et par le développement des moyens de l'aide médicale urgente.

Le décret n°91-761 du 14 novembre 1991 portant modification des attributions de l'OSER et fixant les règles d'organisation, définit trois grands types de domaines :

- les études ;
- la formation ;
- les campagnes de sensibilisation et d'information.

Au niveau de son fonctionnement, l'OSER est organisé autour de :

- une Direction à laquelle sont directement rattachés un Service Administratif et Financier, et un Service Informatique ; et
- trois (3) sous-directions chargées respectivement des Études, des Opérations et de la Formation.

L'OSER interviendra dans la mise en œuvre de mesures destinées à assurer la sécurité des usagers de la route à aménager.

✓ **Observatoire de la Fluidité des Transports (OFT)**

L'Observatoire de la Fluidité des Transports a été créé par le Décret n°2001-669 du 24 octobre 2001 avec pour missions essentielles de :

- Veiller au respect de la déontologie et des prescriptions légales et réglementaires relatives à la circulation sur les voies terrestres, ferroviaires, aériennes, maritimes et Fluvio-lagunaires ;
- Veiller au maintien d'une fluidité permanente sur l'ensemble des voies de communication ouvertes à la circulation ainsi que sur les lieux d'embarquement et de débarquement.

Pour réussir ses missions, l'Observatoire de la Fluidité des Transports s'appuie sur deux (02) départements : le Département de l'Administration et Financier, et le Département des Opérations Techniques, avec quatre (04) services rattachés et deux services autonomes.

L'OFT interviendra dans la conception et la mise en œuvre du plan de circulation dans la zone des travaux afin d'assurer la fluidité et la sécurité routière.

1.2.9 Ministère de l'Emploi et des Affaires Sociales (MEAS)

Il est en charge de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière d'emploi, de la lutte contre la pauvreté et des questions liées aux affaires sociales. La politique en matière d'emploi et de travail consiste pour le présent projet à l'identification et la mise en œuvre des mesures visant la promotion des activités à haute intensité de main d'œuvre ; la prévention et la gestion des conflits collectifs de travail ; le contrôle de l'application des normes, des lois et règlements en matière de travail.

Ce ministère a en charge, la politique de l'emploi, de la solidarité et des affaires sociales, veillera à l'embauche du personnel local et à la mise en œuvre de la politique sociale à travers la CNPS.

✓ Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (CNPS)

Le MEAS assure la tutelle technique de l'Institution de Prévoyance Sociale Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (IPS CNPS) créée par le décret n°2000-487 du 12 Juillet 2000.

La CNPS est régie par :

- La loi 99-476 du 02 aout 1999 portant définition et organisation des institutions de prévoyance sociale
- La loi 99-477 du 02 aout 1999 portant code de prévoyance sociale
- L'ordonnance n°2012-03 du 11 janvier 2012 modifiant le code de prévoyance sociale.

L'IPS CNPS a pour missions principales :

- La gestion du régime obligatoire de protection sociale des travailleurs du secteur privé et assimilés qui comprend :
 - La branche des Prestations familiales ;
 - La branche des Accidents du travail et des Maladies Professionnelles ;
 - La branche de l'assurance vieillesse (retraite) ;
 - La gestion des régimes complémentaires ou spéciaux, obligatoires ou volontaires ;
 - Le recouvrement des cotisations sociales et le service des prestations afférentes à ces différents régimes.

L'IPS CNPS intervient également dans le domaine de l'action sanitaire et sociale au profit des assurés et même des non assurés en appui à l'action du gouvernement. Cette politique de l'action sanitaire et sociale se réalise à travers les centres médico-sociaux qui dispensent :

- Les actes médicaux (préventifs, curatifs et actes d'appui aux diagnostics),
- Les œuvres sociales (enseignement préscolaire, éducation au foyer, etc.)

Dans le cadre de ce projet la CNPS aura pour rôle dans le cadre du présent Projet de contrôler les conditions d'hygiène et de sécurité au travail des employés. Elle veille au maintien de conditions sûres (hygiène et sécurité) de travail pour le personnel à travers des contrôles périodiques au niveau des déclarations.

1.2.10 Ministère de l'Économie, des Finances (MEF)

Le MEF assure pour le compte de l'État toutes les opérations financières dans les différents secteurs de développement national.

Les principales Directions Générales impliquées sont les suivantes :

✓ Direction Générale du Trésor et de la Comptabilité Publique (DGTCP)

Elle a été créée depuis le 1er janvier 1963 pour assurer le recouvrement des recettes publiques et le paiement des dépenses de l'état. Les attributions successives qui lui sont conférées à travers la pluralité des textes qui

le réorganisent dont le dernier en date est le décret n° 97-582 du 8 octobre 1997 en font une administration dynamique au service du développement.

Dans le cadre du présent projet, elle assure la mobilisation des ressources financières et le paiement des différentes prestations à travers la désignation d'un agent comptable auprès du projet.

1.2.11 Ministère auprès du Premier Ministre en Charge du Budget et du Portefeuille de l'Etat (MPMBPE)

Le MPMBPE assure la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière budgétaire, douanière et fiscale.

Dans le cadre du présent projet, il valide le budget du projet à travers la Direction Générale du Budget et des Finances. De plus il assure le contrôle de l'exécution budgétaire par la Direction du Contrôle financier à travers la désignation d'un contrôleur financier auprès du projet.

1.2.12 Ministère de l'Assainissement et de la Salubrité (MINAS)

Le Ministère de l'Assainissement et de la Salubrité (MINAS) est chargé de la mise en œuvre et le suivi de la politique du gouvernement dans les domaines de la salubrité urbaine, d'amélioration du cadre de vie et de l'assainissement.

Issu de la scission d'avec les Ministères en charge de l'Environnement et de la Construction, les attributions de ce ministère ne sont pas encore clairement définies. Il reprendra donc à son compte et assurera les mêmes missions que les départements ministériels précédents.

Pour mener à bien sa mission, le MINSUA sera organisé, entre autres, autour de deux (2) Directions Générales :

✓ Direction Générale de la Salubrité Urbaine (DGSU)

Elle assure les missions suivantes : (i) l'assistance et le conseil aux Villes, Districts et Communes, en relation avec le Ministre en charge de l'Intérieur ; (ii) la maîtrise d'ouvrage, l'approbation et le suivi de la réalisation des infrastructures d'élimination des ordures et déchets industriels ou ménagers, en zones urbaines et suburbaines ; (iii) la supervision et le suivi de la gestion des déchets domestiques ; (iv) la réglementation et le contrôle de la salubrité urbaine, notamment en matière de prévention des risques liés aux déchets domestiques et industriels ; (v) l'élaboration de la réglementation en matière de propreté ; (vi) la prévention et l'alerte en matière de pollutions urbaines ; (vii) la lutte contre les nuisances et pollutions urbaines ; (viii) la promotion de la propreté et l'esprit civique en matière de salubrité et de confort de vie en cité ; (ix) la création et suivi de la gestion d'un fonds d'appui et de soutien aux programmes de développement et de salubrité urbaine ; (x) l'encadrement des acteurs économiques du secteur.

✓ Direction Générale de l'Assainissement

La Direction Générale de l'Assainissement qui aura pour missions de faire appliquer la politique du Gouvernement en matière d'assainissement urbain et rural. À cet effet, elle assure pour le compte du MINSUA, entre autres, les missions suivantes de développement de l'Assainissement urbain, à savoir, (i) Initier tout projet d'étude de schémas directeurs ; (ii) Assurer la sélection des consultants, des bureaux d'études et le contrôle des prestations ; (iii) Assurer le suivi et la mise en œuvre des schémas directeurs en collaboration avec les collectivités concernées ; (iv) Assurer le suivi et le contrôle des travaux des opérations immobilières ; (v) Rechercher des financements auprès des partenaires au développement ; (vi) Assurer l'entretien du réseau d'assainissement et du drainage.

✓ Agence de Gestion des Déchets de Côte d'Ivoire (ANAGED)

Créer par le décret n° 2017- 692 du 25 octobre 2017, les attributions de l'ANAGED se présentent comme suit :

- l'élaboration et la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière de gestion de tous types de déchets solides ;
- l'élaboration et la mise en œuvre des programmes de gestion de tous types de déchets solides en mettant l'accent sur la valorisation des déchets en vue de promouvoir une économie circulaire ;
- l'instauration de mécanismes et d'incitations économiques en vue de faciliter les investissements dans le cadre de la gestion de tous types de déchets solides ;
- la régulation de la gestion de tous types de déchets solides ;
- la délégation du service public de propreté dans les Régions et Communes de Côte d'Ivoire ;
- la conduite des opérations de planification et de création des infrastructures de gestion de tous types de déchets solides ;
- le contrôle du service public de propreté éventuellement délégué aux collectivités territoriales ou personnes morales de droit privé ;
- l'assistance technique aux collectivités territoriales et au secteur privé ;
- la maîtrise d'ouvrage délégué de tous travaux de construction, d'entretien et de réhabilitation des infrastructures de gestion de tous types de déchets solides ;
- la mobilisation des ressources financières nécessaires pour la gestion de tous types de déchets solides.

Dans le cadre de ce projet, va s'assurer de la collecte et de l'évacuation des déchets de chantier vers une décharge autorisée.

✓ **Office National de l'Assainissement et du Drainage (ONAD)**

L'ONAD est une Société d'État, créée par décret n° 2011-482 du 28 décembre 2011 régie par la loi n° 97-519 du 04 septembre 1997, portant définition et organisation des sociétés d'État.

L'Office National de l'Assainissement et du Drainage (ONAD) a pour mission d'assurer l'accès aux installations d'assainissement et de drainage, de manière durable et à des coûts compétitifs, à l'ensemble de la population nationale.

Il est l'acteur unique national agissant dans le cadre d'une convention de délégation de missions de service public, en matière d'assainissement et de drainage avec l'État de la Côte d'Ivoire.

Dans le cadre de ce projet, veillera à la réalisation des installations d'assainissement et de drainage, de manière durable.

1.2.13 Organisations de la société civile

Le mouvement des ONG et associations est apparu en Côte d'Ivoire à une période relativement récente. Il a commencé dans les années 90 avec la récession économique créant des conditions de vie plus difficiles. Depuis 1999, l'éclosion des ONG est plus forte dans la mesure où après le Coup d'état, la modification de la constitution a conduit à une mobilisation sociale.

Dans le domaine de l'environnement, il existe une centaine d'ONG en grande partie organisées en réseaux. Près de 173 ONGs constituent la FERREADD (Fédération des Réseaux et Associations pour l'Énergie, l'Environnement et le Développement Durable). Mais l'échange entre les différentes structures fédératrices reste très faible car elles sont concurrentes sur les ressources financières disponibles.

Il existe une volonté politique d'associer la société civile et, de plus en plus, les ONG participent au dialogue politique. Néanmoins, certaines ONG nationales restent encore au stade embryonnaire en matière d'autofinancement. L'exécution de leurs programmes est conditionnée au financement externe par les bailleurs de fonds. Les capacités administratives et organisationnelles de la plupart des ONG demeurent limitées.

1.2.14 Bureau de Contrôle des travaux

Le bureau de contrôle qui sera recruté pour la maîtrise d'œuvre des travaux, devra assurer aussi le contrôle des aspects environnementaux et sociaux des travaux. À ce titre, il aura pour rôle :

- d'assurer la surveillance environnementale pendant l'exécution du projet ;
- de s'assurer que tous les intervenants sur le chantier (surveillants de chantier, entrepreneurs, chef de chantier, techniciens, ouvriers, autres) soient sensibilisés aux principales préoccupations environnementales et aux mesures de protection du milieu liées à la réalisation des travaux ;
- de veiller à l'application des mesures d'atténuation élaborées dans l'étude d'impact environnemental et social ;
- de s'assurer que toutes les dispositions prévues à l'égard de l'environnement, spécifiées dans le PGES, soient respectées ;
- de réagir promptement au non-respect de l'application d'une mesure d'atténuation ou de compensation ou à toute nouvelle perturbation du milieu par la mise en place de mesures plus appropriées pour atténuer ou compenser les impacts imprévus ;
- de réviser éventuellement les normes, directives ou principes directeurs relatifs à la protection de l'environnement ;
- d'élaborer des rapports périodiques pour diffuser les résultats de la surveillance environnementale et sociale ;
- de donner un avis technique et faire des recommandations à intégrer dans le rapport de réception provisoire des infrastructures.

Dans le cadre du présent projet, le groupement SETEC/TERRABO/STUDI assure la mission de contrôle.

1.2.15 Entreprise des travaux

Elle est responsable de la prise en compte de l'ensemble des préoccupations environnementales et sociales soulevées et doit veiller au strict respect des mesures énoncées dans le présent rapport aux fins de préserver la qualité de l'environnement dans la zone du projet. A ce titre elle élaborera un PGES-chantier et assurera sa mise en œuvre.

1.3 Cadre juridique du projet

1.3.1 Principales dispositions législatives et réglementaires nationales de la Côte d'Ivoire

Afin de se donner un cadre juridique approprié à la protection et à une gestion durable de l'environnement, la Côte d'Ivoire a élaboré plusieurs textes. Les textes réglementaires pertinents applicables dans le cadre du présent projet sont présentés ci-dessous :

1.3.1.1 Loi n°2000-513 du 1^{er} août 2000 portant Constitution de la Côte d'Ivoire

La Constitution Ivoirienne du 1^{er} août 2000 consacre la protection de l'environnement et le droit de l'homme à un environnement sain.

L'Article 19 : « *Le droit à un Environnement sain est reconnu à tous* ».

L'Article 28 précise que : « *La protection de l'Environnement et la protection de la qualité de la vie sont un devoir pour la communauté et pour chaque personne physique et morale* ».

1.3.1.2 Loi n°65-255 du 4 août 1965 relative à la protection de la faune et à l'exercice de la chasse

Article 1 : La répartition des animaux qui composent la faune :

l'annexe I relative aux espèces dites protégées, rares ou menacées d'extinction présentant une utilité particulière pour l'homme et ses activités y compris l'intérêt de la chasse sportive et de la valeur des trophées ;

l'annexe II qui fixe la liste des animaux dits spectaculaires notamment les oiseaux intervenant dans l'intérêt touristique des régions où ils vivent ;

l'annexe III relative aux espèces prédatrices participant à l'équilibre biologique dans les zones affectées à la faune ;

l'annexe IV correspondante aux espèces dites petit gibier et qui ne sont pas citées dans les catégories précédentes et qui sont recherchées pour la chasse traditionnelle et la petite chasse qui participent traditionnellement à l'alimentation locale.

L'Article 9 crée quatre catégories de permis, à savoir, les permis de petite chasse, les permis de chasse sportive, les permis scientifiques de chasse ou de capture et les permis de chasse d'animaux sauvages d'élevage.

Cette loi donne en son annexe I les espèces protégées. Ces espèces sont réparties en trois classes :

Classe A : liste des animaux sauvages intégralement protégés, dont la capture, y compris celles de leurs jeunes ou de leurs œufs, sont interdits aux porteurs de permis scientifiques dans les limites et avec les moyens inscrits au permis.

Classe B : liste des animaux sauvages partiellement protégés dits spécifiques dont la chasse et la capture, y compris celles de leurs jeunes ou de leurs œufs, ne sont autorisées qu'aux porteurs de permis de capture dans les limites aux permis et aux porteurs de permis spéciaux de grande chasse et de chasse touristique de passager mais seulement à titre unitaire comme trophée ou pièce de collection.

Classe C : liste des animaux sauvages partiellement protégés dits cynégétiques dont la chasse des seuls individus adultes est autorisée aux titulaires de permis spéciaux de chasse sportive dans les limites du tableau fixé pour chaque degré et dont la capture y compris celle de leurs jeunes est autorisée aux porteurs de permis de capture dans les limites indiquées aux permis.

La Société chargée des travaux sera concernée par la présente loi car elle devra, d'une part protéger les espèces définies dans les différentes annexes, et d'autre part détenir un permis pour tout exercice de chasse.

1.3.1.3 Loi n°98-750 du 23 décembre 1998 relative au domaine foncier rural modifiée par la loi n°2004-412 du 14 août 2004

Elle précise les caractéristiques du domaine foncier rural et natures des droits (coutumiers) qui s'y exercent. Elle établit les fondements de la politique foncière en milieu rural à savoir (i) la reconnaissance d'un domaine rural coutumier et la validation de la gestion existante de ce domaine et (ii) l'association des Autorités Villageoises et des Communautés Rurales à la gestion du domaine rural et en particulier au constat des droits coutumiers et à leur transformation en droits réels.

Ainsi dans son article 3, cette loi stipule que « *le domaine foncier rural coutumier est constitué par l'ensemble des terres sur lesquelles s'exercent :*

*des droits coutumiers conformes aux traditions ;
des droits coutumiers cédés à des tiers ».*

Cette dispose à son article 5 que « *la propriété d'une terre du domaine foncier rural se transmet par achat, succession, donation entre vifs ou testamentaires ou par l'effet d'une obligation ».*

L'article 7 énonce que « *les droits coutumiers sont constatés au terme d'une enquête officielle réalisée par les autorités administratives ou leurs délégués et les conseils des villages concernés soit en exécution d'un programme d'intervention, soit à la demande des personnes intéressées. Un décret est pris en Conseil des Ministres détermine les modalités de l'enquête ».*

L'article 19 stipule que « *l'autorité administrative, pour faciliter la réalisation des programmes de développement ou d'intérêt général peut, nonobstant le droit de propriété des collectivités et des personnes physiques, interdire certaines activités constituant des nuisances audits programmes ou à l'environnement ».*

1.3.1.4 Loi n° 99-477 du 2 août 1999 Portant Code de Prévoyance Sociale telle que modifiée par l'Ordonnance N°2012-03 du 11 janvier 2012

En son Article 1, il est stipulé que : « *Le service public de la Prévoyance Sociale a pour but de fournir des prestations à l'effet de pallier les conséquences financières de certains risques ou de certaines situations, en matière :*

- *d'accidents du travail et de maladies professionnelles ;*
- *de retraite, d'invalidité et de décès ;*
- *de maternité ;*
- *d'allocations familiales ».*

Est obligatoirement affilié à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale tout employeur occupant des travailleurs salariés tels que définis à l'Article 2 du Code du Travail. L'affiliation prend effet à compter du premier embauchage d'un travailleur salarié.

1.3.1.5 Loi n° 2003-208 du 07 juillet 2003 portant transfert et répartition des compétences de l'Etat aux Collectivités Territoriales (En matière de protection de l'environnement et de gestion des ressources naturelles)

Dans son Article 1, il est stipulé que : « *Les collectivités territoriales concourent avec l'Etat au développement économique, social, sanitaire, éducatif, culturel et scientifique des populations et, de manière générale, à l'amélioration constante de leur cadre de vie.*

A cet effet, elles jouissent d'une compétence générale et de compétences spéciales attribuées par les lois et règlements ».

Dans son Article 2, il est stipulé que : « *Des compétences autres que celles prévues par les dispositions de la présente loi peuvent être transférées, en cas de besoin, de l'Etat aux Collectivités territoriales par la loi ».*

Dans son Article 7, il est stipulé que : « *La réalisation d'un équipement sur le territoire d'une collectivité territoriale ne peut être entreprise par l'Etat ou par une autre collectivité territoriale sans consultation préalable de la collectivité concernée ».*

1.3.1.6 Décret n° 71-74 du 16 février 1971 relatif aux procédures domaniales et foncières

En son Article 1, il est stipulé que « *Toutes transactions immobilières, tous lotissements, tous morcellements de terrains et en règle générale, toutes conventions relatives à des droits immobiliers, demeurant soumis à une procédure domaniale ou foncière obligatoire. Toute occupation de terrain pour être légale doit être justifiée :*

pour les terrains ruraux, par la possession d'un titre de concession provisoire ou définitive délivré par le Ministre de l'Agriculture ou par une autorisation d'occupation à titre précaire et révocable, délivrée par le Ministre de l'intérieur ou son représentant. Cette autorisation peut donner lieu à une concession définitive ou à un bail emphytéotique ;

pour les terrains urbains, par la possession d'un titre de concession provisoire ou définitive délivré par le Ministre de la Construction et de l'Urbanisme qui peut déléguer ses pouvoirs aux préfets ».

En son Article 2, il est stipulé que « *Les droits portant sur l'usage du sol, dits droits coutumiers, sont personnels à ceux qui les exercent et ne peuvent être cédés à quelque titre que ce soit. Nul ne peut se porter cessionnaire desdits droits sur l'ensemble du Territoire de la République ».*

1.3.1.7 Décret n°2013-441 du 13 juin 2013 fixant les conditions et modalités de classement et de déclassement des ressources en eau, des aménagements et ouvrages hydrauliques ainsi que d'octroi du régime d'utilité publique aux ressources en eau, des aménagements et ouvrages hydrauliques

L'Article 1 du décret dispose que : « *le présent décret a pour objet de déterminer les conditions et modalités de classement et de déclassement des ressources en eau, des aménagements et ouvrages hydrauliques ainsi que d'octroi du régime d'utilité publique aux ressources en eau, des aménagements et ouvrages hydrauliques ».*

Plutôt en son Article 10, le décret prévoit que : « *la déclaration d'utilité publique des ressources en eau, des aménagements et ouvrages hydrauliques est prononcée par décret pris en Conseil des Ministres. La*

déclaration d'utilité publique peut être prononcée au profit de l'Etat, d'une collectivité territoriale ou d'un groupement de collectivités territoriales ».

La société qui sera retenue pour les travaux devra utiliser les ressources en eau de manière rationnelle afin d'éviter la pénurie, le gaspillage de ces ressources et la détérioration de ces sites et ouvrages hydrauliques ainsi que les litiges intercommunautaires portant sur ceux-ci.

1.3.1.8 Décret n°2013-507 du 25 juillet 2013 portant détermination de la périodicité de l'inventaire des ressources en eau, des aménagements et ouvrages hydrauliques en Côte d'Ivoire

L'Article 1 du décret précise son objet, à savoir : « déterminer, en application de l'article 91 de la loi n°98-755 du 23 décembre 1998 portant Code de l'Eau, des aménagements et ouvrages hydrauliques ».

L'Article 2 indique la périodicité des inventaires en ces termes : « l'inventaire des ressources en eau, des aménagements et ouvrages hydrauliques est réalisé tous les trois ans ».

La société qui sera retenue pour les travaux devra respecter les dispositions du présent décret visant à prendre des mesures préventives pour réduire la destruction et la raréfaction des ressources en eau.

1.3.1.9 Décret n°2014-25 du 22 janvier 2014 modifiant le décret n°2013-224 du 22 mars 2013 portant réglementation de la purge des droits coutumiers sur le sol pour intérêt général

Ce décret apporte quelques aménagements au barème fixé par le décret n°2013-224 portant réglementation de la purge des droits coutumiers sur le sol pour intérêt général. Les montants de purge fixés précédemment sont établis par le présent décret comme des taux maximums en vue de permettre aux opérateurs privés du foncier et de l'immobilier, ainsi qu'à l'Etat, de réaliser des infrastructures d'intérêt public à des coûts plus maîtrisables.

En effet, l'article 5 indique que : « la purge des droits coutumiers est exercée par l'Etat agissant pour son propre compte ou pour celui des collectivités territoriales ». Elle s'opère par voie administrative.

Les personnes morales de droit privé peuvent, exceptionnellement, sur la base d'une convention de purge conclue avec l'Etat, procéder à la purge des droits coutumiers.

Tout contrat ayant pour objet des droits coutumiers, passé entre les détenteurs desdits droits et des personnes morales de droit privé qui ne sont pas liées préalablement par une convention de purge avec l'Etat, est réputé n'est jamais intervenu ».

Article 6 : « la purge des droits coutumiers sur les sols donne lieu, pour les détenteurs de ses droits, à compensation, en numéraires ou en nature, et à indemnisation.

La compensation correspond à la perte de la source de revenu qui peut être tiré du sol. Elle peut se faire :

*en nature, par l'attribution, à titre gratuit, de lots de terrains équipés ou non, dits « lots de compensation ;
en numéraires ;
en nature et en numéraires.*

L'indemnisation correspond à la destruction des cultures et impenses existant sur les terrains agricoles au moment de la purge.

Les indemnités sont déterminées à partir du barème fixé par le Ministère de l'agriculture ».

L'article 7 stipule que : « le barème de la purge pour la perte des usages de sol est fixé ainsi qu'il suit :

istrict Autonome d'Abidjan : deux mille (2000) francs CFA le mètre carré ;

District Autonome de Yamoussoukro : mille cinq cent (1500) francs CFA le mètre carré ;

Chefs-lieux de Région : mille (1000) francs CFA le mètre carré ;

Département : sept cent cinquante (750) francs CFA le mètre carré ;

Sous-préfecture : six cent (600) francs CFA le mètre carré.

Le maître d'ouvrage du projet devra se conformer à ce décret, pour la purge des droits coutumiers sur le sol.

1.3.1.10 Décret n° 2014-28 du 22 janvier 2014 portant Déclaration d'utilité publique (DUP) des abords de l'autoroute

Pour des raisons de sécurité, le Gouvernement a adopté le décret n° 2014-28 du 22 janvier 2014 portant Déclaration d'utilité publique (DUP), les abords des autoroutes dans une emprise de 100 mètres de part et d'autre de la voie. De ce fait, les travaux autoroutiers doivent respecter une emprise de dégagement de 300 mètres.

1.3.1.11 Arrêté interministériel n°247/MINAGRI/MPMEF/MPMB du 17 juin 2014 portant fixation du barème d'indemnisation des cultures détruites

Cet arrêté actualise les taux d'indemnisation dans le cadre des destructions de cultures occasionnées par l'exécution de travaux d'utilité publique. Le paiement de l'indemnité est à la charge de la personne physique ou morale civilement responsable de la destruction.

Les agents assermentés du Ministère en charge de l'Agriculture, en présence des victimes et de la personne civilement responsable de la destruction ou son représentant établissent les calculs d'indemnité basés sur des critères contenus dans l'article 6 du présent arrêté.

1.3.2 Conventions ou Accords Internationaux ratifiés par la Côte d'Ivoire

La Côte d'Ivoire a signé et ratifié depuis 1938 plusieurs conventions ou accords internationaux relatifs à l'environnement. Un inventaire des Conventions internationales signées par la Côte d'Ivoire en rapport avec le présent projet est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 1: Conventions et accords internationaux ratifiés par la Côte d'Ivoire

Intitulés de la convention ou accords	Date de ratification	Objectif visé	Aspects liés aux activités du projet
Convention de Londres relative à la conservation de la faune et de la flore à l'état naturel (1933)	1938	Conserver la faune et la flore naturelle	Protection de la faune et de la flore sauvage
Convention d'Alger sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (1968)	1969	Conserver la nature et les ressources naturelles	Protection de la nature et des ressources naturelles
Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone (1985)	30/11/1992	Diminuer les émissions des GES.	Réduire les émissions des GES lors des travaux
Protocole de MONTREAL relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'Ozone (1987)	30/11/1992	Protéger la santé humaine et l'Environnement contre les effets néfastes résultants ou susceptibles de résulter des activités humaines qui modifient ou sont susceptibles de modifier la couche d'ozone.	Fonctionnement des climatiseurs dans les bureaux
Convention pour la protection de la couche d'ozone, Vienne 1988 Protocole de Montréal, 1987, amendement de Londres 1990	26/10/1993	Cette convention établit un cadre pour la coopération et la formulation des mesures convenues pour protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets néfastes résultant des modifications de la couche d'ozone par les activités humaines. Les obligations spécifiques relatives au contrôle et à l'élimination des substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO) sont stipulées dans le protocole de Montréal sur les substances qui appauvrissent la couche d'ozone.	Fonctionnement des climatiseurs dans les bureaux
Convention de Bâle sur le Contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination (1989)	09/06/1994	Contrôler le mouvement des déchets dangereux, assurer la gestion et l'élimination écologiquement rationnelle et prévenir le trafic illicite des déchets.	Réduire la quantité de déchets liquides, solides, gazeux produits et veiller à leur élimination rationnelle.
Convention Cadre des Nations Unies sur la diversité biologique /1992	29/11/1994	Engagement à conserver la diversité biologique, à utiliser les ressources biologiques de manière durable et à partager équitablement les avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques.	Réduire la destruction du couvert végétal pour les voies d'accès et libération de l'emprise
Convention de BAMAKO sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux (1991)	1994	Interdiction d'importation en Afrique de tous les déchets dangereux, pour quelque raison que ce soit, en provenance des Parties non contractantes. Leur importation est déclarée illicite et passible de sanctions pénales.	Proscrire l'importation des déchets dangereux.

Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (1992)	14/11/1994	Stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Et permettre aux écosystèmes de s'adapter naturellement aux changements climatiques.	Réduire les émissions de GES lors des travaux
Convention sur la lutte contre la Désertification, en particulier en Afrique (1994)	4/03/1997	Lutter contre la désertification et atténuer les effets de la sécheresse dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique.	Réduire la destruction de la végétation.
Convention de Stockholm de 2001 sur les Polluants Organiques Persistants (Pops)	2003	Protéger la santé humaine et l'environnement des polluants organiques persistants. Éliminer dans le monde entier les produits chimiques difficilement dégradables et toxiques et interdire leur utilisation.	Gérer au mieux l'utilisation des explosifs
Protocole de Kyoto sur les gaz à effet de serre	2007	Réduction de l'émission des gaz à effet de serre	Réduire les émissions des GES lors des travaux

1.3.3 Procédures et politiques des Partenaires au Développement

Le cadre de référence précise, outre les règlements et normes ivoiriens en vigueur, les Directives et Politiques de Sauvegardes internationales, notamment celles de la Banque Africaine de Développement (BAD). Aussi, dans le cas présent, les dispositions les plus pertinentes de la BAD applicables au projet sont les suivantes :

1.3.3.1 Procédures d'Évaluation Environnementale et Sociale (Novembre 2015)

Les Procédures d'Évaluation Environnementale et Sociale (PEES) constituent un mécanisme de coordination entre la Banque, les agences gouvernementales concernées et les entités du secteur privé, et elles jouent un rôle important dans le renforcement des capacités de la cellule d'exécution du projet sur les questions de gestion environnementale, sociale et du changement climatique. Elles définissent, à différentes phases du cycle du projet, les principales étapes, les responsabilités et les réalisations spécifiques requises.

Les PEES visent principalement à améliorer la prise de décisions et les résultats des projets en veillant à ce que les opérations financées par la Banque soient en conformité avec les exigences énoncées dans les Sauvegarde Opérationnelles (SO) et soient donc durables. C'est avec cet objectif à l'esprit que les PEES requièrent que les questions environnementales et sociales ainsi que celles liées au changement climatique soient examinées au début du cycle de projet et soient reflétées dans la sélection, le choix du site, la planification et la conception des projets.

Les PEES décrivent comment la Banque et ses emprunteurs¹ doivent travailler ensemble pour s'assurer que les questions environnementales et sociales ainsi que celles liées au changement climatique sont intégrées dans le cycle de projet depuis la programmation pays à l'après achèvement.

Plus précisément, les PEES traitent de la façon de mettre en œuvre les exigences générales et spécifiques énoncées dans les Sauvegardes opérationnelles à chaque étape du cycle de projet.

Le processus d'évaluation environnementale et sociale (EES) défini dans les PEES prévoit un processus d'amélioration des projets sur le plan environnemental, social et du changement climatique, et concourt ainsi

renforcer les bienfaits des projets et, par ordre de priorité, à éviter, à réduire, à atténuer ou à compenser les impacts négatifs. Le processus de l'Évaluation environnementale et sociale (EES) vise également à garantir que l'accès aux prestations est suffisamment étendu, que l'information sous une forme est publiée d'une manière opportune et que l'emprunteur s'engage dans une véritable consultation (c.-à-d. une consultation préalable, libre, et éclairée) avec les acteurs locaux et les communautés potentiellement affectées ; en particulier, les groupes vulnérables, afin de leur permettre de participer activement aux décisions sur la question de savoir s'il faut éviter l'impact environnemental et social ou l'accepter et le gérer. La mise en œuvre effective des PEES permettra d'éviter les coûts et retards de mise en œuvre occasionnés par des problèmes imprévus. Elle aura également pour effet de réduire la nécessité de multiplier les conditions associées au projet, grâce au fait que des mesures peuvent être prises à l'avance et incorporées dans la conception du projet ou que des alternatives de rechange au projet peuvent être étudiées.

Le présent projet et la présente EIES devront être conduits en conformité avec les PEES.

¹Dans le présent document, le terme « emprunteur » renvoie aux bénéficiaires des prêts et d'autres formes d'instruments financiers dans le secteur public et le secteur privé.

1.3.3.2 Système de Sauvegardes Intégré (Décembre 2013)

Le Système de Sauvegardes Intégré (SSI) de la BAD vise à promouvoir une croissance inclusive du point de vue social et durable du point de vue environnemental. Les sauvegardes sont un outil puissant pour identifier les risques, réduire les coûts du développement et améliorer la durabilité des projets, elles bénéficient ainsi aux communautés affectées et aident à préserver l'environnement. Le SSI comprend cinq (5) Sauvegardes opérationnelles :

Sauvegarde Opérationnelle 1 : Evaluation environnementale et sociale

L'objectif de cette SO primordiale, et de l'ensemble des SO qui la soutiennent, est d'intégrer les considérations environnementales et sociales – y compris celles liées à la vulnérabilité au changement climatique – dans les opérations de la Banque et de contribuer ainsi au développement durable dans la région.

Les objectifs spécifiques visent à :

Intégrer les facteurs environnementaux, sociaux et, entre autres, du changement climatique dans les Documents de stratégie pays (DSP) et les Documents de stratégie d'intégration régionale (DSIR) ;

Identifier et évaluer les risques et impacts environnementaux et sociaux, – y compris ceux ayant trait au genre, au changement climatique et à la vulnérabilité – des opérations de prêts et de subventions de la Banque dans leur zone d'influence ;

Eviter sinon – dans le cas où l'évitement n'est pas possible – minimiser, atténuer et compenser les effets néfastes sur l'environnement et sur les collectivités touchées ;

Assurer la participation des intervenants au cours du processus de consultation afin que les communautés touchées et les parties prenantes aient un accès opportun à l'information concernant les opérations de la Banque, sous des formes appropriées, et qu'elles soient consultées de façon significative sur les questions qui peuvent les toucher ;

Assurer une gestion efficace des risques environnementaux et sociaux des projets pendant et après leur mise en œuvre, et ;

Contribuer au renforcement des systèmes des pays membres régionaux (PMR) en ce qui a trait à la gestion des risques environnementaux et sociaux, grâce à l'évaluation et au renforcement de leurs capacités à respecter les conditions de la BAD définies dans le Système de Sauvegarde Intégré (SSI).

Au niveau projet, cette SO exige que les emprunteurs ou les clients soient responsables de la conduite de l'évaluation environnementale et sociale (évaluation environnementale stratégique ou EESS, ou évaluation des impacts environnementaux et sociaux ou EIES), ainsi que du développement d'un plan approprié pour la gestion des impacts potentiels comme partie intégrante de la documentation du projet. A cet effet, une catégorisation est faite suivant le principe de l'utilisation des types et niveaux d'évaluation environnementale et sociale pour le type d'opération. Quatre (4) catégories d'opérations sont ainsi définies :

Catégorie 1 : Les opérations de la Banque susceptibles de causer des impacts environnementaux et sociaux significatifs

Les projets de catégorie 1 sont susceptibles d'entraîner des impacts significatifs ou irréversibles environnementaux et/ou sociaux, ou d'affecter considérablement des composantes environnementales ou sociales que la Banque ou le pays emprunteur considère comme étant sensibles.

Certaines opérations basées sur les programmes ou d'autres prêts aux programmes régionaux et sectoriels qui peuvent présenter des risques environnementaux ou sociaux négatifs significatifs doivent être classées en catégorie 1. Dans certains cas, les projets sont inclus dans la catégorie 1 en raison des impacts cumulatifs potentiels ou d'impacts potentiels des installations connexes. Tout projet qui nécessite un Plan d'Action de Réinstallation intégral (PAR intégral) en vertu des dispositions de la politique de la Banque sur la réinstallation involontaire doit également être classé en catégorie 1.

Les opérations basées sur les programmes ou d'autres prêts aux programmes régionaux et sectoriels de catégorie 1 requièrent une EESS, et les projets d'investissement requièrent une EIES, les deux cas de figures conduisant à l'élaboration d'un PGES. Quand un projet requiert l'élaboration d'un PAR intégral, et quand il n'existe pas d'autres aspects qui nécessitent d'être évalués, l'EIES peut être limitée à l'évaluation sociale nécessaire pour la préparation du PAR intégral.

Le présent projet est de la catégorie 1, par conséquent le projet fait l'objet d'une EIES complète.

Catégorie 2 : Opérations de la Banque susceptibles de causer moins d'effets environnementaux et sociaux indésirables que la catégorie 1

Les projets de catégorie 2 sont susceptibles d'avoir des impacts environnementaux ou sociaux négatifs spécifiques au site mais ceux-ci sont moins importants que ceux des projets de catégorie 1. Les impacts probables sont peu nombreux, liés au site, largement réversibles et faciles à minimiser par l'application de mesures de gestion et d'atténuation appropriées ou par l'intégration de normes et critères de conception internationalement reconnus. Toute opération peut être classée dans la catégorie 2 si elle implique une activité de réinstallation pour laquelle un PAR abrégé est requis en vertu du PEES.

La plupart des opérations basées sur les programmes et sur des prêts aux programmes régionaux ou sectoriels destinés à financer un ensemble de sous-projets approuvés et mis en œuvre par l'emprunteur ou le client sont comprises dans cette catégorie, à moins que la nature, la portée ou la sensibilité du portefeuille des sous-projets visés comportent un niveau élevé de risques environnementaux et sociaux ou ne comportent pas de risques identifiés.

Les projets de catégorie 2 exigent un niveau approprié d'évaluation environnementale et sociale (EESS pour les opérations de programmes, les plans d'investissement et certains prêts aux entreprises, ou EIES pour les projets d'investissement) adapté au risque environnemental et social prévu, de sorte que l'emprunteur puisse préparer et mettre en œuvre un PGES (dans le cas d'un projet d'investissement, ou un CGES dans le cas des opérations de programme) pour gérer les risques environnementaux et sociaux des sous-projets conformément aux sauvegardes de la Banque.

Catégorie 3 : Opérations de la Banque présentant des risques environnementaux et sociaux négligeables

Les projets de catégorie 3 n'affectent pas négativement l'environnement, directement ou indirectement, et sont peu susceptibles d'induire des impacts négatifs sociaux. Ils ne nécessitent donc pas une évaluation environnementale et sociale. Au-delà de la catégorisation, aucune action n'est requise. Néanmoins, la conception correcte d'un projet de catégorie 3 pourrait nécessiter la réalisation d'analyses spécifiques sur le genre, sur les considérations institutionnelles, ou d'autres études spécifiques d'aspects sociaux essentiels pour anticiper et gérer les impacts imprévisibles sur les communautés concernées.

Catégorie 4 : Opérations de la Banque impliquant des prêts aux intermédiaires financiers (IF)

Les projets de catégorie 4 concernent des prêts que la Banque accorde aux intermédiaires financiers qui prêtent ou investissent dans des sous-projets pouvant produire des effets environnementaux et sociaux négatifs. Les intermédiaires financiers comprennent les banques, les assurances, les sociétés de réassurance et de location, les prestataires de la microfinance et des fonds d'investissement privés qui utilisent les fonds de la Banque pour consentir des prêts ou des capitaux à leurs clients.

Les intermédiaires financiers comprennent également les entreprises du secteur privé ou public qui reçoivent de la Banque des prêts d'entreprise ou des prêts pour des plans d'investissement et les utilisent pour le financement d'un ensemble de sous-projets. Les sous-projets des intermédiaires financiers correspondant à la catégorie 1 et à la catégorie 2 se conformeront aux conditions applicables des SO, comme s'ils étaient des projets de catégorie 1 ou de catégorie 2 faisant l'objet d'un financement direct. Toutefois, lorsque qu'un client utilise un prêt d'entreprise de la Banque pour financer des projets d'investissement comportant d'importants risques qui sont connus au moment de l'approbation du prêt, le prêt peut être classé comme étant de catégorie 1.

Par ailleurs, la SO 1 exige le dépistage climatique des projets. En effet, le Système de sauvegarde climatique de la Banque est un ensemble d'outils décisionnels et de guides qui permettent à la Banque d'évaluer les investissements en fonction de leurs risques climatiques et de leur vulnérabilité au changement climatique, et d'examiner et d'évaluer les mesures d'adaptation et d'atténuation. Le dépistage doit être fait le plus tôt possible, comme partie intégrante de la catégorisation du projet. A cet effet, Trois (3) catégories de projets sont indiquées :

Catégorie 1 – Les projets sont très vulnérables aux risques climatiques. Ils nécessitent une évaluation détaillée des risques liés au changement climatique et des mesures d'adaptation. Des mesures pratiques de gestion globale des risques et des mesures d'adaptation doivent être intégrées dans la conception du projet et les plans de mise en œuvre.

Catégorie 2 – Les projets sont vulnérables aux risques climatiques. Ils nécessitent un examen des risques du changement climatique et des mesures d'adaptation. Des mesures appropriées de gestion des risques et des options d'adaptation doivent être intégrés dans la conception du projet et les plans de mise en œuvre.

Catégorie 3 – Les projets ne sont pas vulnérables aux risques climatiques. Le promoteur peut volontairement considérer l'adoption de mesures de gestion du risque climatique et de mesures d'adaptation à faible coût, mais la prise de mesures de sauvegarde supplémentaires n'est pas requise.

Sauvegarde Opérationnelle 2 : Réinstallation involontaire - Acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation

La Sauvegarde Opérationnelle 2 (SO 2) vise à faciliter l'opérationnalisation de la Politique de la Banque sur la réinstallation involontaire de 2003, dans le cadre des conditions de mise en œuvre des SO et ce faisant, d'intégrer les facteurs de la réinstallation dans les opérations de la Banque. Cette SO concerne les projets financés par la Banque qui entraînent la réinstallation involontaire de personnes.

Elle vise à garantir que les personnes qui doivent être déplacées soient traitées de façon juste et équitable, et d'une manière socialement et culturellement acceptable, qu'elles reçoivent une indemnisation et une aide à la réinstallation de sorte que leur niveau de vie, leur capacité à générer un revenu, leurs niveaux de production et l'ensemble de leurs moyens de subsistance² soient améliorés, et qu'elles puissent bénéficier des avantages du projet qui induit leur réinstallation.

Les objectifs spécifiques de cette SO reflètent les objectifs de la politique sur la réinstallation involontaire :

éviter la réinstallation involontaire autant que possible, ou minimiser ses impacts lorsque la réinstallation involontaire est inévitable, après que toutes les conceptions alternatives du projet aient été envisagées ;

assurer que les personnes déplacées sont véritablement consultées et ont la possibilité de participer à la planification et à la mise en œuvre des programmes de réinstallation ;

assurer que les personnes déplacées bénéficient d'une assistance substantielle de réinstallation sous le projet, de sorte que leur niveau de vie, leur capacité à générer des revenus, leurs capacités de production, et l'ensemble de leurs moyens de subsistance soient améliorés au-delà de ce qu'ils étaient avant le projet ;

fournir aux emprunteurs des directives claires, sur les conditions qui doivent être satisfaites concernant les questions de réinstallation involontaire dans les opérations de la Banque, afin d'atténuer les impacts négatifs du déplacement et de la réinstallation, de faciliter activement le développement social et de mettre en place une économie et une société viables ;

mettre en place un mécanisme de surveillance de la performance des programmes de réinstallation involontaire dans les opérations de la Banque et trouver des solutions aux problèmes au fur et à mesure qu'ils surviennent, afin de se prémunir contre les plans de réinstallation mal préparés et mal mis en œuvre.

L'emprunteur ou le client devra préparer un Plan d'action de réinstallation intégral (PAR intégral) pour (i) tout projet qui implique 200 personnes ou plus (selon la définition de la politique de réinstallation involontaire) ou (ii) tout projet susceptible d'avoir des impacts négatifs sur les groupes vulnérables.

Pour tout projet pour lequel le nombre de personnes à déplacer est inférieur à 200 personnes et l'acquisition des terres et le potentiel de déplacement et de perturbation des moyens de subsistance sont considérés comme moins importants, l'emprunteur ou le client prépare un Plan d'Action de Réinstallation abrégé (PAR abrégé).

La Banque publiera les PAR au Centre d'information du public de la Banque et sur son site Internet, aux fins d'examen et commentaires par le public, conformément aux procédures PEES. Le PAR intégral devra être communiqué au public au moins 120 jours avant la présentation aux Conseils et le PAR abrégé au moins 30 jours avant la présentation aux Conseils.

La SO 2 met un accent particulier sur la Consultation, la participation et un large soutien communautaire ; les Procédures d'indemnisation ; les Communautés d'accueil ; les Groupes vulnérables ; la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation.

L'emprunteur ou le client prépare un Plan de développement communautaire (PDC) pour les projets qui ont un risque avéré pour les communautés vulnérables et qu'il faut gérer. Les risques spécifiques associés aux questions de terre, à la réinstallation, ou à la dégradation environnementale sont intégrés au plan d'action de réinstallation ou au PGES et les mesures d'accompagnement seront conçues et gérées en consultation avec les communautés affectées pour respecter leurs préférences culturelles.

Le présent projet déclenche la Sauvegarde Opérationnelle 2 car le nombre de personnes à réinstaller est nettement supérieur à 200.

Sauvegarde Opérationnelle 3 : Biodiversité biologique, ressources renouvelables et services écosystémiques

Cette SO définit les conditions requises pour les emprunteurs ou les clients afin (i) d'identifier et appliquer les occasions de préserver, et d'utiliser durablement la biodiversité et les habitats naturels, et (ii) d'observer, mettre en œuvre, et respecter les conditions prescrites pour la préservation et la gestion durable des services écosystémiques prioritaires.

Elle reflète les objectifs de la Convention sur la diversité biologique visant à conserver la diversité biologique et promouvoir la gestion et l'utilisation durables des ressources naturelles. La SO 3 s'aligne également sur la Convention de Ramsar sur les zones humides, sur la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, sur la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, sur la Convention du patrimoine mondial, sur la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification, et sur l'évaluation des écosystèmes pour le Millénaire. Ses recommandations sont également compatibles avec la Convention internationale pour la protection des végétaux qui couvre le mouvement des espèces exotiques envahissantes, les ravageurs et l'analyse du risque phytosanitaire pour les organismes de quarantaine, incluant l'analyse des risques pour l'environnement et des organismes vivants modifiés.

Les objectifs spécifiques de cette SO visent :

- (i) la préservation de la diversité biologique et de l'intégrité des écosystèmes en réduisant et en minimisant les impacts potentiellement négatifs sur la biodiversité, à défaut de les éviter ;
- (ii) le rétablissement ou la restauration de la biodiversité, y compris dans les cas où certains impacts sont inévitables, la mise en œuvre de mesures de compensation de la biodiversité pour assurer qu'il n'y ait « pas de perte nette, mais un gain net » de biodiversité ;
- (iii) la protection des habitats naturels, modifiés et essentiels ;
- (iv) le maintien de la disponibilité et de la productivité des services écosystémiques prioritaires en vue de conserver les avantages envers les communautés affectées et de maintenir la performance des projets.

La SO3 n'est pas activée car aucune activité du projet ne déroule une zone où la biodiversité est en voie de disparition.

Sauvegarde opérationnelle 4 : Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources

Cette SO expose les principales conditions de contrôle et de prévention de la pollution³ pour que les emprunteurs ou les clients puissent réaliser une performance environnementale de grande qualité tout au long du cycle de vie d'un projet.

Les objectifs spécifiques sont de : (i) gérer et réduire les polluants résultant des projets y compris les déchets dangereux et non dangereux afin qu'ils ne posent pas de risques pour la santé humaine et l'environnement ; et (ii) définir un cadre d'utilisation efficiente de toutes les matières premières et ressources naturelles d'un projet, particulièrement l'énergie et l'eau.

Cette SO s'appuie sur les opérations de la Banque et les harmonise avec les conventions et normes internationales existantes relatives à la pollution, aux matières dangereuses et aux déchets, et les questions connexes⁴. Elle exige également le respect des normes environnementales internationalement acceptées, en particulier les Directives environnement, santé et sécurité (ESS) de la Banque mondiale.

La SO4 est activée pour des raisons d'application des normes de performances environnementales pendant les phases de réalisation du projet.

Sauvegarde Opérationnelle 5 : Conditions de travail, santé et sécurité

Le travail est l'une des ressources les plus importantes d'un pays dans la recherche de la réduction de la pauvreté et de la croissance économique. Le respect des droits des travailleurs est l'un des fondements du développement d'une main-d'œuvre solide et productive. Cette sauvegarde opérationnelle énonce les principales conditions que les emprunteurs ou les clients doivent satisfaire pour protéger les droits des travailleurs et subvenir à leurs besoins essentiels.

Les objectifs spécifiques de cette SO visent à :

- (i) protéger les droits des travailleurs ;
- (ii) établir, maintenir et améliorer les relations entre employés et employeurs ;
- (iii) promouvoir la conformité aux prescriptions légales nationales et fournir une diligence prescriptive additionnelle lorsque les lois nationales sont muettes ou incompatibles avec la SO ;
- (iv) assurer l'alignement des prescriptions de la Banque avec les normes fondamentales du travail de l'OIT et de la Convention internationale des droits de l'enfant (UNICEF), quand les lois nationales ne fournissent pas une protection équivalente ;
- (v) protéger la population active contre les inégalités, l'exclusion sociale, le travail des enfants et le travail forcé ;
- (vi) mettre en place les exigences visant à assurer la sécurité et la santé au travail.

La SO5 est activée pour des raisons d'application des normes de performances sanitaires et sécuritaires au travail.

1.3.3.3 Autres politiques de la BAD interpellées par le projet Politique en matière de Genre (Juin 2000)

La politique sur le genre vise à favoriser l'équité des sexes et l'intégration de la dimension genre dans toutes les opérations de la BAD. Elle exige que la BAD applique l'analyse de genre à toutes ses activités.

Stratégie du Groupe de la Banque en matière de Genre 2014-2018

L'objectif de cette stratégie est double. D'abord il cherche à renforcer l'intégration du genre dans toutes les opérations et stratégies nationales et régionales de la Banque. Ensuite il vise à opérer la transformation de la Banque pour en faire une institution plus solidaire et plus sensible au genre, qui apprécie également ses personnels féminins et masculins, qui les protège de la discrimination et de toute forme de harcèlement et de violence, et qui leur assure un environnement de travail sûr et préférentiel capable d'attirer les meilleurs professionnels.

Politique de la BAD en matière de réduction de la pauvreté (février 2004)

Cette politique réaffirme l'attachement de la BAD à l'objectif primordial de réduction de la pauvreté par des mesures visant à promouvoir l'appropriation nationale, la participation et l'obligation de résultats dans le cadre de ses actions visant à améliorer les conditions de vie des pauvres en Afrique.

Politique de diffusion et d'accès à l'information (mai 2013)

Cette politique vise à : (i) maximiser la diffusion des informations en possession du Groupe de la Banque et à limiter la liste d'exceptions ; (ii) faciliter l'accès à l'information sur les opérations de la BAD et son partage avec un spectre large de parties prenantes ; (iii) promouvoir la bonne gouvernance, la transparence et la responsabilité ; (iv) améliorer l'efficacité de la mise en œuvre et mieux coordonner les processus de diffusion de l'information ; (v) faire mieux connaître la mission, les stratégies et les activités globales du Groupe de la Banque ; (vi) appuyer le processus consultatif ; et (vii) renforcer l'harmonisation avec les autres institutions de financement du développement dans le domaine de la diffusion de l'information.

Les objectifs de cette politique sont également d'encourager les États à communiquer l'information au public, en particulier aux groupes directement concernés par les opérations dans les États membres ; sensibiliser davantage le public aux opérations, aux activités, aux politiques, aux programmes, aux procédures et au fonctionnement du Groupe de la Banque, faciliter la participation des populations locales concernées par les projets financés par le Groupe de la Banque, y compris les organisations non gouvernementales (« ONG ») éligibles reconnues par le Groupe de la Banque et les autres organisations communautaires prenantes.

Manuel de consultation et de participation des parties aux opérations de la Banque (2001)

Pour la BAD, la participation est essentielle à l'accomplissement de ses objectifs primordiaux de réduction de la pauvreté et de développement durable. La participation des parties prenantes peut améliorer la qualité, l'efficacité et la durabilité des projets de développement et raffermir l'engagement des gouvernements, des bénéficiaires et autres parties prenantes. Le manuel lui-même élaboré de manière participative, fournit les directives sur lesquelles s'appuyer. Quant aux parties prenantes, il s'agit des personnes/communautés qui peuvent (directement ou indirectement, positivement ou négativement) toucher ou être touchées par les résultats des projets ou programmes.

Les questions d'égalité homme/femme sont fondamentales dans la participation. Les organisations non gouvernementales (ONG) et les organisations à base communautaire (OBC) qui représentent les pauvres et les femmes sont des parties prenantes importantes dans les opérations appuyées par la Banque.

Cadre d'engagement consolidé avec les Organisations de la Société Civile (2012)

L'objectif ultime du Cadre d'engagement avec les Organisations de la société civile (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.

DESCRIPTION DU PROJET

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Localisation géographique du projet

La Côte d'Ivoire est située dans la zone intertropicale en Afrique de l'Ouest. Son territoire s'inscrit dans un carré de 600 km de côté, entre 4° 30' et 10° 30' de latitude nord et entre 2°30' et 8° 30' de longitude ouest. Sa superficie est de 322 463 km². Le pays est bordé au Nord par le Burkina Faso et le Mali, au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Est par le Ghana et à l'Ouest par la Guinée et le Libéria.

Le Projet de construction du 4ème pont et de ses accès routiers, objet de la présente étude, est localisé dans le District Autonome d'Abidjan qui, selon les termes du décret n°2011-263 du 28 septembre 2011 portant organisation du territoire national en Districts et Régions, constitue le département d'Abidjan regroupant dix

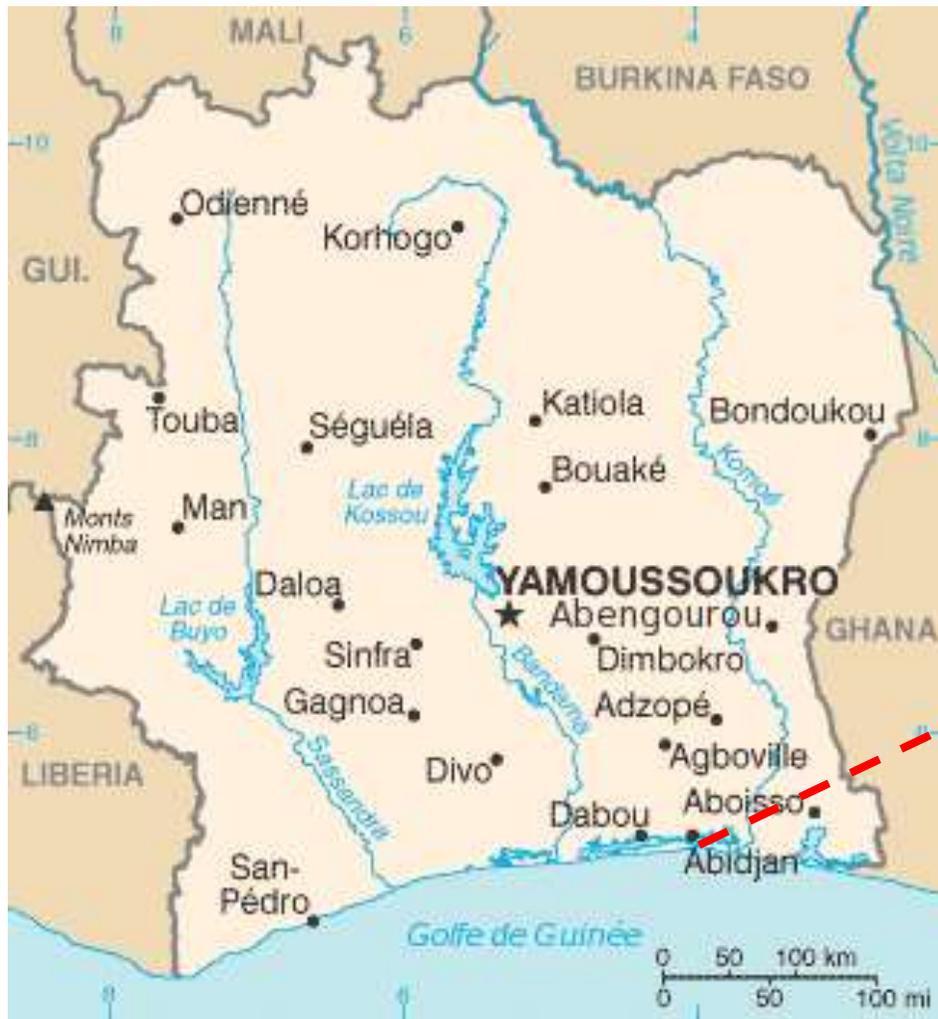
Communes et quatre (4) Sous-préfectures : Anyama, Bingerville, Brofodoumé et Songon. Le District Autonome d'Abidjan est limité :

- Au Nord, par la commune d'Agboville ;
- Au Sud, par l'Océan Atlantique ;
- A l'Ouest, la commune de Dabou, Jacquelineville
- A l'Est, d'Alépé et de Grand-Bassam ;

De façon spécifique, il est localisé dans les Communes de Yopougon, Attécoubé et Adjamé, et traverse les quartiers Doukouré, Nouveau Quartier Extension (commune de Yopougon) ; les quartiers et village de Fromager, Jean Paul 2 « en Haut », Santé 3, communément appelé Mossikro, Abidjan Santé, Boribana (commune d'Attécoubé) ; et les quartiers et village de Dallas, du Boulevard Nandjui Abrogoua, du quartier Rouge, d'Adjamé village (commune d'Adjamé).

La figure 1 ci-après présente la localisation de la zone du projet :

Figure 2: Carte de localisation du projet



2.2 Justification du choix du site du projet et du Maître d'Ouvrage

L'emprise du projet a fait l'objet d'une mise en réserve dans le cadre du schéma directeur du développement de la ville d'Abidjan depuis les années 1970-1980. Il s'agit de la Percée Reboul (Adjamé) et du Parkway dans les Communes de Yopougon et d'Attécoubé.

Au regard de cette projection, le Ministère de l'Équipement et de l'Entretien Routier a demandé au bureau d'études en charges des études techno-économiques financières, environnementales et sociales d'utiliser cette réserve pour proposer un tracé rentable.

2.3 Analyse des alternatives et variantes techniques du projet et choix du maître d'ouvrage

2.3.1 Analyse des alternatives et choix du maître d'ouvrage

Sur la base des conclusions de l'Avant-Projet Sommaire (APS), le choix du maître d'Ouvrage s'est porté sur un profil en travers de type urbain. En effet, compte tenu du contexte local du projet, le profil en tracé de type urbain permettra une meilleure intégration au tissu urbain très dense traversé et facilitera le rétablissement des circulations piétonnes et cyclistes. En cohérence avec le type d'aménagement proposé, il est proposé de réduire la vitesse de circulation à 70 km/h maximum.

Par ailleurs, le projet a été initialement conçu pour être réalisé en deux phases :

Phase 1 : construction de l'ouvrage de franchissement de la baie du Banco et de ses raccordements aux voiries existantes sur les berges de la lagune ;

Phase 2 : construction d'un boulevard urbain traversant Yopougon côté ouest de la lagune, et prolongement jusqu'à l'échangeur de l'Indénié côté est de la lagune.

Dans la dynamique de développement urbain d'Abidjan, il a été demandé au consultant de prévoir une réserve d'emprise au milieu de la voie projetée. Cette réserve d'emprise permettra à l'Etat de Côte d'Ivoire de construire la deuxième ligne de métro, raison pour laquelle, l'emprise du projet est environ 120 mètres à l'Ouest du viaduc.

2.3.2 Analyse des variantes

Lors de la réalisation d'APS, les habitants d'Adjamé-Village ont émis des réserves par rapport à la traversée de leur localité par rapport au tracé en plan projeté. A cet effet, ils ont soumis comme proposition une variante qui passe très loin du village et qui n'a pas pu être retenue pour des raisons technico-économiques. En lieu et place, le tracé en plan projeté a été réduit jusqu'à une largeur de 40 mètre. Ce tracé a permis de réduire le nombre de ménages à déplacer.

Malgré cette disposition technique, la population est toujours opposée au projet par rapport à la traversée d'Adjamé-Village.

A ce jour, le Ministère de l'Équipement et de l'Entretien Routier (MEER) a eu plusieurs rencontres avec la chefferie et la notabilité pour aboutir à une autre réduction de l'emprise du projet, notamment de 40 à 30 mètres de largeur.

2.4 Description du processus de réalisation du projet

2.4.1 Tracé

2.4.1.1 Caractéristiques du tracé

Le tracé s'étend depuis le raccordement avec le Boulevard Principal à l'Ouest (Boulevard Alassane Ouattara), au raccordement à l'échangeur de l'Indénié à l'Est (PK7.27). Il présente plusieurs points remarquables, qui sont (d'Ouest en Est) :

- Le giratoire de raccordement sur le Boulevard Principal ;
- L'échangeur dénivelé avec la voie K9 ;
- L'échangeur dénivelé avec la voie M48 ;
- Le franchissement (sans échange) de la voie K78 ;
- La traversée de la Baie du Banco ;
- Le demi-échangeur de Boribana, permettant de rétablir les échanges avec le Boulevard de la Paix Sud (le carrefour existant entre le Boulevard de la Paix et le Boulevard de l'Ouest restant inchangé par rapport à l'existant) ;

- Le franchissement du canal situé dans le secteur de l'échangeur de Boribana ;
- Le croisement avec la voie ferrée qui relie Abidjan au Burkina-Faso ;
- Le croisement avec le projet ferroviaire du TUA1 ;
- Le passage supérieur ou trémie du boulevard Abrogoua ;
- Carrefour plan avec l'Avenue 13 (axe de la future Voie Triomphale) ;

Les caractéristiques principales en plan retenues sont les suivantes :

Secteur (catégorie)	Secteur 1 (A80/U80)	Secteur 2 (A80/U80)	Secteur 3 4ème pont (A80/U80)	Secteur 4 (U60)	Secteur 5 (U60)
Pk Origine /Fin	Pk 1.16 / 3.95	Pk 3.95 / 4.85	Pk 4.85 / 5.51	Pk 5.51 / 6.20	Pk 6.20 / 6.87
Rayon minimal	400 m	400 m	AD	300 m	1800 m
Rayon maximal	400 m	400 m	AD	300 m	1800 m
Longueur approximative	2780 m	900 m	660 m	700 m	1060 m
Vitesse de référence	80 km/h	80 km/h	80 km/h	60 km/h	60 km/h
PT type	2 x 3 voies	2 x 3 voies	2 x 3 voies	2 x 2 voies	2 x 2 voies
Longueur des ouvrages	OA 1.2 : OA 2.4 : OA 3.2 :	OA 4.6 :	Viaduc Baie du Banco : 660m	OA Canal OA 5.8 Bd. de la Paix : OA 6.0 Bd.de l'ouest : OA Bretelle 2 :	OA Voie ferrée +TUA1 : OA Boulevard Abrogoua

2.4.1.2 Description des Caractéristiques Techniques du projet

Le projet consiste de façon globale en la construction d'une voie express reliant les communes de Yopougon, Attécoubé, Adjamé et Plateau sur une longueur totale de 7,5 km. De façon spécifique, il s'agira de construire:

- Une chaussée 2x3 voies y compris réalisation des ouvrages de redressement (échangeurs) au croisement avec les voies principales existantes du côté de Yopougon sur une longueur de **4,025 km** ;
- Une plateforme de péage sur une longueur de **0,850 km** du côté d'Attécoubé ;
- Un viaduc sur la Baie du Banco d'une longueur de **0,794 km** ;
- Trois (3) échangeurs à Yopougon ;
- Un Echangeur de Boribana : **0,603 km**
- Une Bretelle sud : **0,540 km** - Bretelle nord : **0,755 km** ;
- Une chaussée 2x3 voies entre la fin de l'échangeur de Boribana et l'Indénié sur une longueur de **0,875 km** ;
- Un fly over partant du viaduc de la baie de Banco jusqu'à l'Indénié et le maintien de l'ancienne route au sol ;
- Un aménagement du TPC (20 m) qui constituera une réservation pour le Projet de TUA2.

La description technique des opérations, dans le cadre du projet consistera en la présentation précise des travaux à réaliser. Il s'agit notamment des voies d'accès, des échangeurs, du poste de péage et de l'ouvrage de franchissement (Pont).

❖ Voies d'Accès

Le tracé s'étend depuis le raccordement avec le Boulevard Principal (PK1.16) à l'Ouest, au raccordement à l'échangeur de l'Indénié à l'Est (PK7.27). Il présente plusieurs points remarquables, qui sont (d'Ouest en Est) :

- le giratoire de raccordement sur le Boulevard Principal de Yopougon ;
- l'échangeur dénivelé avec la voie K9 ;
- l'échangeur dénivelé avec la voie M48 ;
- le franchissement (sans échange) de la voie K78 ;
- la traversée de la Baie du Banco ;
- le demi-échangeur de Boribana, permettant de rétablir les échanges avec le Boulevard de la Paix Sud (le carrefour existant entre le Boulevard de la Paix et le Boulevard de l'Ouest restant inchangé par rapport à l'existant) ;
- le franchissement du canal situé dans le secteur de l'échangeur de Boribana ;
- le croisement avec la voie ferrée qui relie Abidjan au Burkina-Faso ;
- le croisement avec le projet ferroviaire du TUA1 ;
- le fly over.

La circulation piétonne sera séparée de la circulation routière par un dispositif de retenue surmontée par une grille verticale. L'éclairage sera positionné derrière les équipements de sécurité, en s'assurant du respect des « gabarits de protection » où il est déconseillé d'implanter des éléments susceptibles d'être heurtés lors d'un choc accidentel.

Compte tenu du contexte local du projet, il est proposé d'adopter un profil en travers de type urbain qui permet une meilleure intégration au tissu urbain très dense traversé, et facilite le rétablissement des circulations piétonnes et cyclistes. En cohérence avec le type d'aménagement proposé, la vitesse de circulation sera de 70 km/h maximum. La figure ci-après présente le Profil en travers type des voies d'accès du projet.

L'infrastructure à 2x3 voies prend son origine sur la commune de Yopougon au carrefour avec le futur tronçon Nord de l'axe V-28 qui empruntera la trace de la rue Terminalias. (L'axe V-28, constituera à terme une importante liaison multimodale entre l'autoroute du Nord et la future extension du Port, permettant détourner le trafic de poids lourds de la voirie urbaine sur la commune de Yopougon).

La description des voies d'accès au pont se présente de la manière suivante :

Secteur Boulevard Principal – « Saut de mouton »

Le profil en travers retenu se décompose de la manière suivante :

- Cheminement piéton : 1.50 m ou 3.00m
- BAU : 2.50 m
- Voies de circulation : 3 x 2 (3.50 m)
- BDG : 0.50 m
- TPC : 23.50 m

Secteur « Saut de mouton » - Culée ouest du Pont sur la baie du Banco

Le profil en travers retenu se décompose de la manière suivante :

- Cheminement piéton : 1.50 m
- BAU : 2.50 m
- Voies de circulation : 3 x 2 (3.50 m)
- BDG : 0.50 m
- TPC : 1.60 m

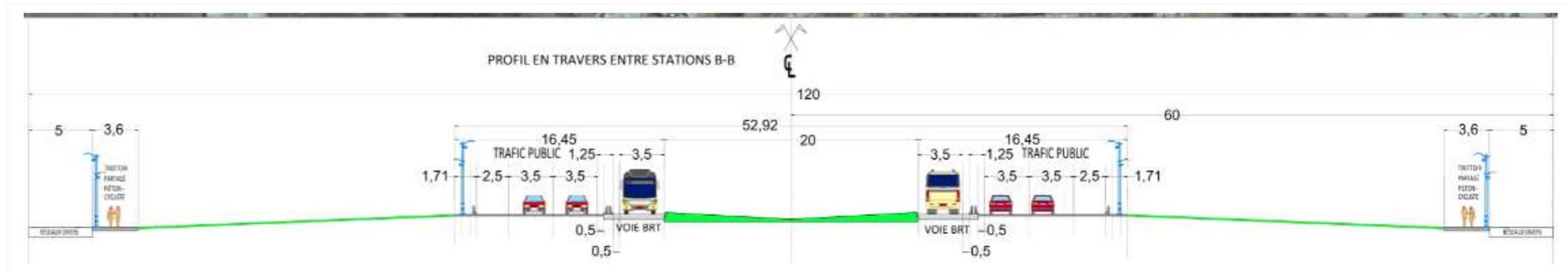
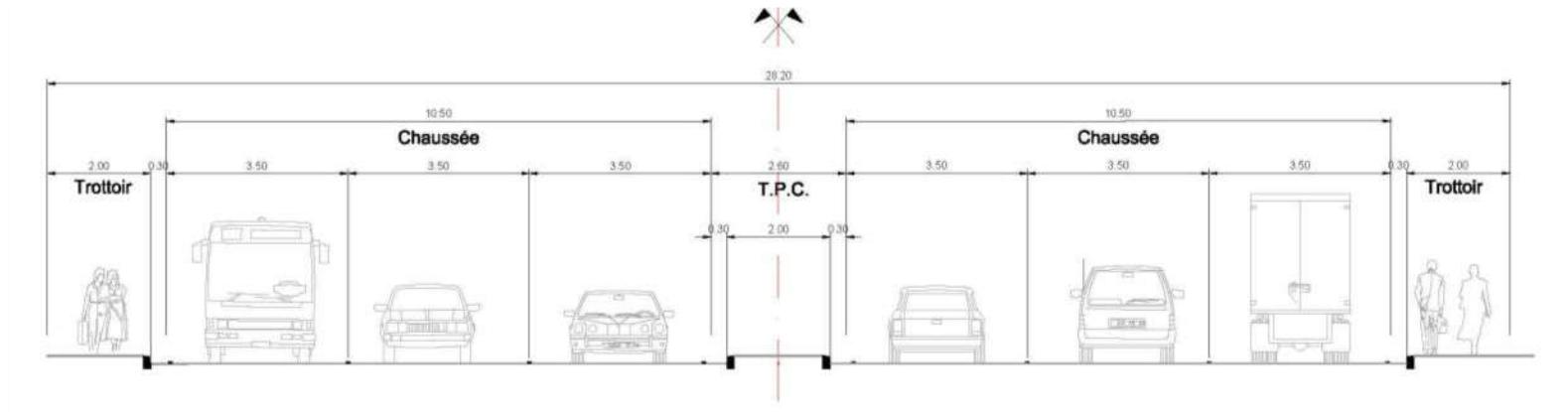
La circulation piétonne sera séparée de la circulation routière par un dispositif de retenue surmontée par une grille verticale.

L'éclairage sera positionné derrière les équipements de sécurité, en s'assurant du respect des « gabarits de protection » où il est déconseillé d'implanter des éléments susceptibles d'être heurtés lors d'un choc accidentel.

Compte tenu du contexte local du projet, il est proposé d'adopter un profil en travers de type urbain qui permet une meilleure intégration au tissu urbain très dense traversé, et facilite le rétablissement des circulations piétonnes et cyclistes. En cohérence avec le type d'aménagement proposé, la vitesse de circulation sera de 70 km/h maximum.

La figure 2 ci- après présente le Profil en travers type des voies d'accès du projet

Figure 3: Profil en travers type projeté des voies d'accès du Projet



Source : PTUA 2020

❖ Carrefours ou Giratoires

Boulevard Principal

Le raccordement sur le Boulevard Principal constitue l'origine du projet.

Il sera constitué par un giratoire dont les caractéristiques seront les suivantes :

- Rayon extérieur RG : 34 m ;
- Largeur d'anneau : 8.50 m.

La chaussée annulaire présente un dévers de 1.50% dirigé vers l'extérieur du carrefour pour les raisons principales suivantes :

- Amélioration de la perception de la chaussée annulaire ;
- Absence de rupture de pentes sur les voies d'entrée et de sortie ;
- Facilité dans la gestion des écoulements des eaux de surface.

D'autre part, le choix de la géométrie ovale du giratoire est motivée par :

- L'intégration des mesures conservatoires du futur projet ferroviaire du TUA2 ;

La limitation du rayon du giratoire avec un impact non négligeable sur la longueur de l'ouvrage de franchissement, et sur l'emprise foncière

K9 et M48

Ces 2 voies étant situées dans une zone de tracé prévue pour une vitesse de référence à 70 km/h avec un fort trafic, des échanges dénivelés sont proposés. Conformément aux décisions prises suite à la réunion de présentation du projet au MEER qui s'est tenue à Abidjan, il est proposé de réaliser des échangeurs présentant les caractéristiques suivantes :

- Voirie locale maintenue au sol ;
- Échanges entre la K9/M48 et la section courante du projet par l'intermédiaire d'un giratoire unique ;
- Passage de la section courante au-dessus du giratoire (autopont).

Les bretelles seront constituées par des entrées et sorties en affectation de voie.

Entre les deux échangeurs, distants de 800m, la longueur de la voie d'entrecroisement (constituée par une 4^{ème} voie) sera de 300 m, conformément aux préconisations de l'ICTAVRU.

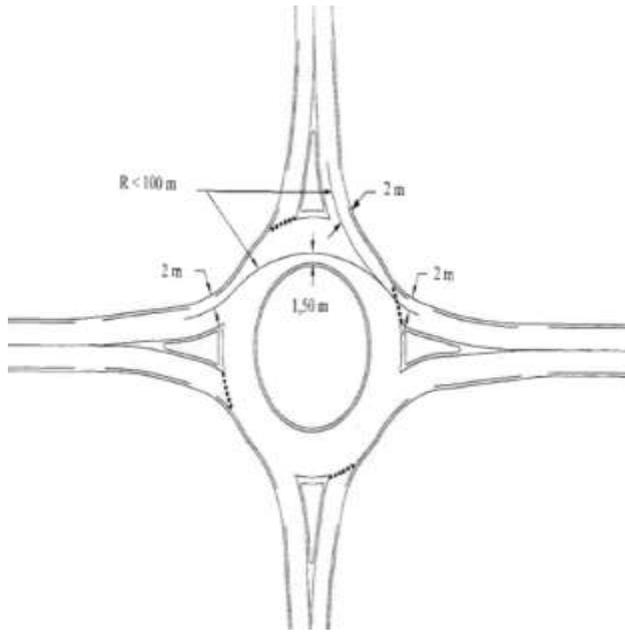
Les échanges pour ces deux carrefours seront constitués par un giratoire dont les caractéristiques seront les suivantes :

- Rayon extérieur RG : 34 m ;

Largeur d'anneau : 8,50 m.

La figure ci-dessous présente le Profil en travers type des carrefours ou giratoires prévus

Figure 4: Vue en plan des carrefours ou giratoires



Source : EGIS 2016

❖ *Echangeurs*

Au total, cinq (5) Echangeurs seront réalisés dans le cadre de ce projet. Ce sont les Echangeurs de Boribana, du Boulevard Nandjui Abrogoua, Boulevard principal de Yopougon, Echangeur sur le Boulevard K9 (Sapeurs-pompiers) et Boulevard M48 (Accès Toits rouges).

Échangeur de Boribana

L'échangeur de Boribana a pour objectif de permettre les échanges entre le nouvel axe du 4ème pont et la voirie locale.

Il est important de noter que le Pont se raccorde au droit d'un carrefour existant entre 2 axes majeurs : le Boulevard de la Paix et le Boulevard de l'Ouest, qui présentent les caractéristiques suivantes :

- Boulevard de la Paix : 2 x 2 voies + TCSP en terre-plein central ;
- Boulevard de l'Ouest : 2 x 2 voies.

L'ouvrage préconisé comportera deux tabliers, le profil en travers retenu au niveau de l'ouvrage de franchissement de l'échangeur de Boribana se décompose de la manière suivante :

- BAU : 2.50 m
- Voies de circulation : 2 x 2 (3.50 m)
- BDG : 0.50 m
- TPC : 3.10 m

Il n'y a pas de cheminement piéton sur cet ouvrage, considérant que la circulation piétonne cheminera le long des bretelles d'entrée et de sortie pour l'accès au pont sur la baie du Banco. Au vu de la hauteur de l'ouvrage reliant le pont sur le Banco et le plateau, il n'est pas opportun de mettre en place un cheminement piéton pour des raisons de sécurité (risque de chute de grande hauteur et pente du profil en long très importante).

Boulevard Nandjui Abrogoua

La figure ci-après présente l'aménagement type prévu pour les échangeurs.



Source : EGIS 2016

❖ ***Péage et pont de la Baie du Banco***

✓ **Gare de Péage**

Une gare de péage est une installation permettant de traiter les transactions de péage. Le type et la taille de la gare de péage sont la conséquence :

- du système de péage mis en place ;
- de l'emplacement de la gare ;
- de la quantité et du type de trafic attendu.

Dans le contexte du projet, le choix d'un système de péage ouvert s'impose en raison des nombreux points d'échange de l'infrastructure avec le réseau local.

Le système de péage ouvert est basé sur le principe que les véhicules ne sont pas contrôlés à leur entrée et à leur sortie de l'infrastructure, seulement les véhicules de franchissement de la baie de Banco via le viaduc du 4ème pont payeront le péage. Le montant du péage sera forfaitaire et unique en fonction de la catégorie du véhicule.

La **Gare en barrière pleine voie** sera placée sur la section courante de l'infrastructure entre le saut de mouton et le franchissement de la baie de Banco. Elle comportera :

- une zone d'approche ou entonnement ;
- une plateforme de péage ;
- une zone technique ;
- une zone de service à l'utilisateur.

Afin d'écouler le trafic franchissant la baie du Banco en heure de pointe, il sera nécessaire de réaliser 18 voies de sortie et 6 voies en entrée. Les voies en extrémité des entrées et de sortie auront une largeur de 5m pour permettre le passage de véhicules de grande largeur et des certains véhicules d'exploitation. Les autres voies auront une largeur de 3,00m

Les ilots de péage ont pour objet :

- de séparer les voies de circulation ;
- de canaliser la circulation dans les voies de péage ;
- de supporter les équipements de péage ;
- d'intégrer les fourreaux pour la desserte des équipements.

La géométrie des ilots envisagés est de 30 mètres de longueur et de 1.80 mètres de largeur.

✓ **Pont de la Baie du Banco**

Le Pont, d'une longueur de 660 mètres, relie les communes de Yopougon à l'ouest et les Communes d'Attécoubé et Plateau à l'est de la Baie du Banco.

Ce tronçon correspond à la longueur du viaduc du 4ème pont d'Abidjan. Le profil en travers type retenu en fonction de l'étude de trafic est le profil à 2 x3 voies de circulation.

Le profil en travers retenu se décompose de la manière suivante :

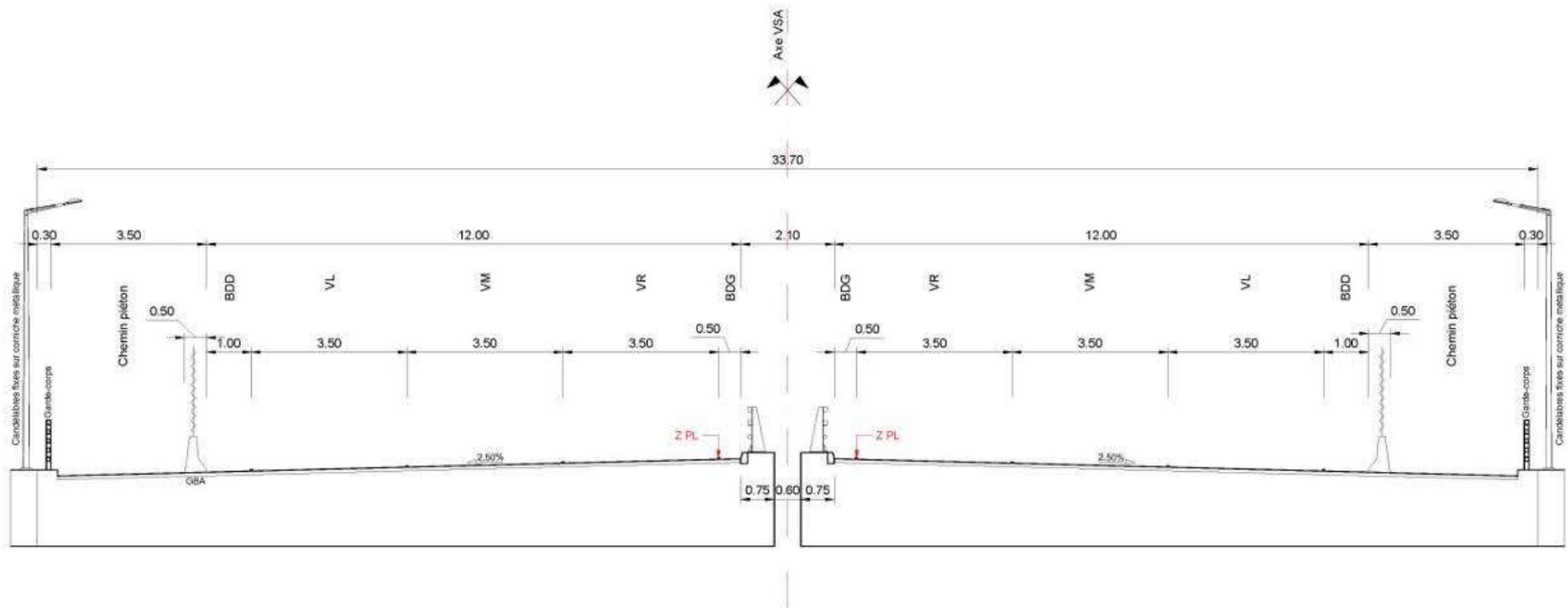
- Cheminement piéton : 3.00 m
- BDD : 1.00 m
- Voies de circulation : 3 x 3.50 m
- BDG : 0.50 m
- TPC : 3.10 m

Figure 5 : tracé en plan type 3D du péage et du pont



Source : EGIS 2016

Figure 6 : profil en travers type du pont



Source : EGIS 2016

2.4.2 Activités du projet et typologie des tâches

Les travaux prévus dans le cadre du projet seront exécutés en trois (03) phases en conformité avec le respect des règlements en matière de protection de l'environnement en Côte d'Ivoire

2.4.2.1 Phase préparatoire

La phase préparatoire de la mise en œuvre du présent projet comportera plusieurs travaux et activités dont l'exécution est indispensable avant le déroulement proprement dit des travaux de construction du 4^{ème} Pont et ces voies d'accès. Il s'agit notamment de :

Libération des emprises et acquisition des terrains

Sur l'ensemble des sections, les routes sont quasi inexistantes. Ce qui induit, au niveau des voies d'accès, la création de nouvelles voies.

Pour aménager convenablement le viaduc, ses voies d'accès et ses accotements, les emprises ci-dessous ont été définies :

- 120 mètres du Boulevard principal de Yopougon (Quartier Doukouré) à Attécoubé (Santé 3 ou Mossikro) Attécoubé ;
- 40 mètres à partir du quartier Bromakoté (commune d'Adjamé) jusqu'à la fin du projet à Adjamé Indénié.

Ces emprises permettent, en plus de la route à construire et de ses accotements, d'avoir suffisamment d'espaces pour créer les déviations, et enfin constituent une disposition sécuritaire pour les riverains et les usagers de la route.

Toutes fois, son exploitation totale ou partielle sera fonction de la nature des travaux à réaliser (ouvrages de drainages et d'assainissements, et la plateforme de la route).

Dans la situation actuelle, l'emprise de la route est densément occupée par des bâtis à usage d'activités commerciales, d'équipements, d'habitation ; des réseaux de services concédées, etc.

La réalisation du projet nécessitera donc la libération préalable de cette emprise. Cette libération affectera aussi bien des personnes installées dans le domaine public de l'Etat que des personnes détenant des droits de propriété sur le sol. Certaines acquisitions seront définitives notamment en ce qui concerne l'emprise de la route projetée tandis que d'autres seront temporaires notamment pour l'installation de la base-vie et de la base-chantier et pour l'exploitation des zones d'emprunts, carrières et zones de dépôt des matériaux excédentaires non réutilisables. Il sera également question de démolition de bâtis et d'équipement répertoriés dans les emprises prévues.

Aussi, le Maître d'Ouvrage devra-t-il s'employer à libérer les emprises du projet et à acquérir les terrains nécessaires en accord avec les propriétaires légaux et/ou les exploitants précaires, et ce conformément aux dispositions réglementaires en la matière.

Recrutement du personnel

La mise en œuvre du projet nécessitera, le recrutement d'environ 500 personnes, composées du personnel qualifié, employé de l'Entreprise environs une centaine, et environ 400 personnes peu ou pas qualifié. En dehors de la main d'œuvre qualifiée, lors du recrutement, le Maître d'Ouvrage devra encourager l'Entreprise à accorder une priorité à la main d'œuvre issue des localités traversées, notamment les jeunes des quartiers, villages situés le long de l'itinéraire. Toutefois, aucune discrimination ne doit être faite entre les jeunes autochtones et les autres.

Installation du chantier et de la base vie

En vue de l'installation des base-vie et base-chantier, il s'avèrera nécessaire d'obtenir la mise à disposition de terrains plus ou moins vastes en fonction de la taille des installations envisagées. Elle concerne la base-chantier pour le matériel tel que les engins lourds et véhicules, le stockage des matériaux et autres agrégats,

les citernes à carburants, la centrale à béton, centrale de concassage, la centrale d'enrobés, etc. En général, ces installations ne sont pas situées dans l'emprise mais nécessitent des emplacements appropriés compte tenu de leurs sensibilités spécifiques.

Les sites d'installation du chantier (base travaux, base vie la base industrielles) sont répartis sur le territoire de la Commune d'Adjamé, notamment sur le site de Boribana (7 ha) et celui de Santé village (1 ha). L'exploitation de ces sites va nécessiter leur libération préalable dans les mêmes conditions que celle des emprises du tracé. Il s'agira du déplacement des populations sur le site de Boribana (bâties, ménages, commerces et services), et le déplacement des artisans (mécaniciens) sur le site d'Abidjan Santé village. Pour réduire les impacts négatifs liés à l'exploitation des sites d'installation du chantier, la préférence sera de rechercher des sites dégradés et de moindre intérêt ou des réserves dont l'exploitation sera différée (site du poste de péage par exemple).

Amenée du matériel/Transport des matériaux/Circulation des engins

Il s'agira ici de transporter sur le chantier, un nombre important d'engins, de véhicules, d'équipements divers et tous les matériaux nécessaires au projet. Il s'agira par exemple des Bulldozers, des Chargeurs, des Niveleuses, des Compacteurs vibrants, des Compacteurs à pneu, des Compacteurs à main, des Camions benne, des Camions citernes à eau, des Motopompes, des Pelles mécaniques, des Citernes de carburant, des Bétonnières, etc. Les mouvements des véhicules de transport de matériaux et du personnel, des engins de chantier peuvent constituer des sources d'importants impacts surtout négatifs tels que les perturbations de trafic, l'excès de vitesse, les accidents, la pollution de l'air, les bruits, etc.

Par ailleurs, le paiement par l'Entreprise en charge des travaux des droits de douanes, de la Taxe sur la valeur ajoutée (TVA), des permis d'exploitation (carrières, établissements classés, etc.) et redevances diverses aux communes et services étatiques lors de l'acquisition des sites, l'achat de matériels, ou l'exploitation des matériaux pourront constituer des sources d'impacts positifs.

2.4.2.2 Phase de construction

De façon générale, l'exécution du projet nécessitera d'importants travaux dans sa phase de construction. Les principaux travaux peuvent être résumés ainsi :

Choix et exploitation des sites d'emprunt de matériaux et carrières

Les sites d'emprunts de matériaux et les carrières de roche massive pourront être sollicités pour obtenir les matériaux de construction pour les terrassements, remblais, couches de fondation, des couches de base, ou la fabrication du béton ou des enrobés.

Selon les données techniques de l'étude d'APS, les volumes de matériaux de terrassement nécessaires sont les suivants :

Volume total de déblais : $\approx 489\,000\text{ m}^3$;

Volume total de remblais : $\approx 976\,000\text{ m}^3$;

Volume total de couche de forme granulaire : $\approx 126\,000\text{ m}^3$.

Conformément aux analyses géotechniques, 80 % des matériaux seront considérés réutilisables. Un recours à des matériaux d'emprunt sera nécessaire pour les remblais courants.

Par ailleurs, afin d'optimiser la réutilisation d'un maximum de matériaux, un transport des matériaux d'une berge à l'autre (transport sur barge) pourra être envisagé, si nécessaire.

Au stade actuel du projet, aucun site d'emprunt de matériaux n'a encore été identifié. Le choix de ces sites se fera lorsque l'Entreprise chargée des travaux et la Mission de Contrôle prendront fonction. Le choix sera fait entre l'ouverture de nouveaux sites d'emprunt, ce qui est peu ou pas recommandé sur le territoire du District Autonome d'Abidjan. Des opérateurs privés ou des communautés villageoises disposent déjà des sites en exploitation (matériaux de terrassement, graveleux latéritiques et sable).

Dans tous les cas, suivant le choix final, l'emplacement et l'état initial des sites d'emprunts de matériaux qui seront identifiés, leur exploitation après la validation par la Mission de Contrôle, pourrait nécessiter :

- leur libération par les propriétaires légitimes (expropriation, ou destruction des cultures et biens existants) ;

- débroussaillage, le décapage de la terre végétale sur une surface découverte plus ou moins importante ;
- l'ouverture de la voie d'accès ; pour le cas des carrières, l'utilisation des explosifs, des installations de concassage.

Exploitation des centrales à béton, de concassage et d'enrobés

Parmi les installations de chantier, les centrales à béton, enrobés et centrales de concassage font partie des Installations Classées Dangereuses pour la Protection de l'Environnement (ICPE) qui méritent une attention particulière. Leur installation et leur mise en fonctionnement sont susceptibles de générer des nuisances et des pollutions.

Travaux liés à la construction des dalots et ouvrages d'assainissement

Ces travaux concernent :

- Rétablissement des écoulements naturels

Des ouvrages hydrauliques seront mis en place transversalement à l'infrastructure afin d'assurer le rétablissement des écoulements des bassins versants naturels, et d'assurer la transparence hydraulique.

- Réseau de collecte
- Recueillir les eaux pluviales ruisselant sur la plate-forme routière et sur les voiries rétablies ;
- Recueillir une éventuelle pollution accidentelle se déversant sur la chaussée routière au droit du Banco.

Le dimensionnement des réseaux de collecte est le suivant :

- o Réseau longitudinal : collecte des eaux de ruissellement générées par la plate-forme routière ;
- o Réseau transversal : Afin de raccorder les branches du réseau longitudinal entre elles, un réseau transversal sera mis en place en certains points du tracé (point bas, raccordement de bretelle, etc.)
- Réseau de collecte des eaux issues des talus et délaissés de l'infrastructure : En plus des eaux générées par la plate-forme routière, les eaux de ruissellement provenant des talus et des délaissés seront collectées par des cunettes ou des caniveaux ouverts. Ce réseau sera indépendant du réseau de la plate-forme.
- Les unités de traitement mises en œuvre ont pour but de confiner une éventuelle pollution accidentelle.

Construction de la chaussée

De manière générale, l'aménagement de la route comprendra les étapes suivantes :

- o le dégagement et le nettoyage des emprises (débroussaillage et dessouchage) ;
- o la démolition d'ouvrages existants et de bâtiments expropriés situés dans l'emprise du projet ;
- o les terrassements : c'est l'opération qui consiste à utiliser un engin de génie civil pour déblayer/remblayer un espace en vue de lui donner la forme que l'on veut ou pour avoir une assise propre et un sol homogène ;
- o la construction du corps de chaussée : c'est-à-dire l'étalage et le compactage des matériaux suivant les prescriptions techniques (grave latéritique, grave concassé, béton bitumineux, etc.). Le bitume est un produit pétrolier toxique et inflammable dont le stockage et la manipulation devront se faire avec beaucoup de précaution. Le déversement du bitume sur le sol ou dans l'eau peut entraîner une pollution de ces milieux.

Equipements de signalisation, de sécurité et installation de l'éclairage public

La signalisation routière et l'éclairage public occuperont une place très importante dans le présent projet. Il s'agira notamment de signalisations verticales et horizontales. Les équipements de sécurité à mettre en place, seront les glissières de sécurité et les garde-corps. L'installation électrique consistera en la pose de candélabres, de câbles souterrains ou aériens et leur interconnexion.

La mise en place de tous ces équipements, si elle n'est pas bien faite, peut être à l'origine de nombreux impacts et de risques divers.

Besoin en eau pour le chantier

Ces travaux vont nécessiter un volume important d'eau, notamment lors de la fabrication du béton, du contrôle des dégagements de poussières le long du couloir des travaux et lors des divers nettoyages. Les besoins en eau potable seront également nécessaires pour l'alimentation en eau des différentes installations de l'Entreprise en charge des travaux et des opérations d'arrosage du chantier et des déviations.

L'Entreprise en charge des travaux pourrait donc être contrainte à ouvrir des forages pour alimenter ses bases et/ou à prélever directement l'eau des cours d'eau environnants, notamment la lagune Ebrié ; ce qui ne serait pas sans impacts sur le milieu aquatique et les populations riveraines.

Approvisionnement en carburant

Le fonctionnement des engins et véhicules de chantier est fortement tributaire de son ravitaillement en carburants, lubrifiants (huiles et graisses). Bien que les localités traversées disposent de stations-service pouvant approvisionner l'Entreprise des travaux, celle-ci devra stocker de grandes quantités d'hydrocarbures dans la base chantier, question de se mettre à l'abri des pénuries.

Les déversements accidentels ou non, découlant de la manipulation de ces produits, sont sources de pollution de divers milieux. Il en est de même des déchets provenant de leur utilisation (huile de vidange).

Démantèlement du chantier

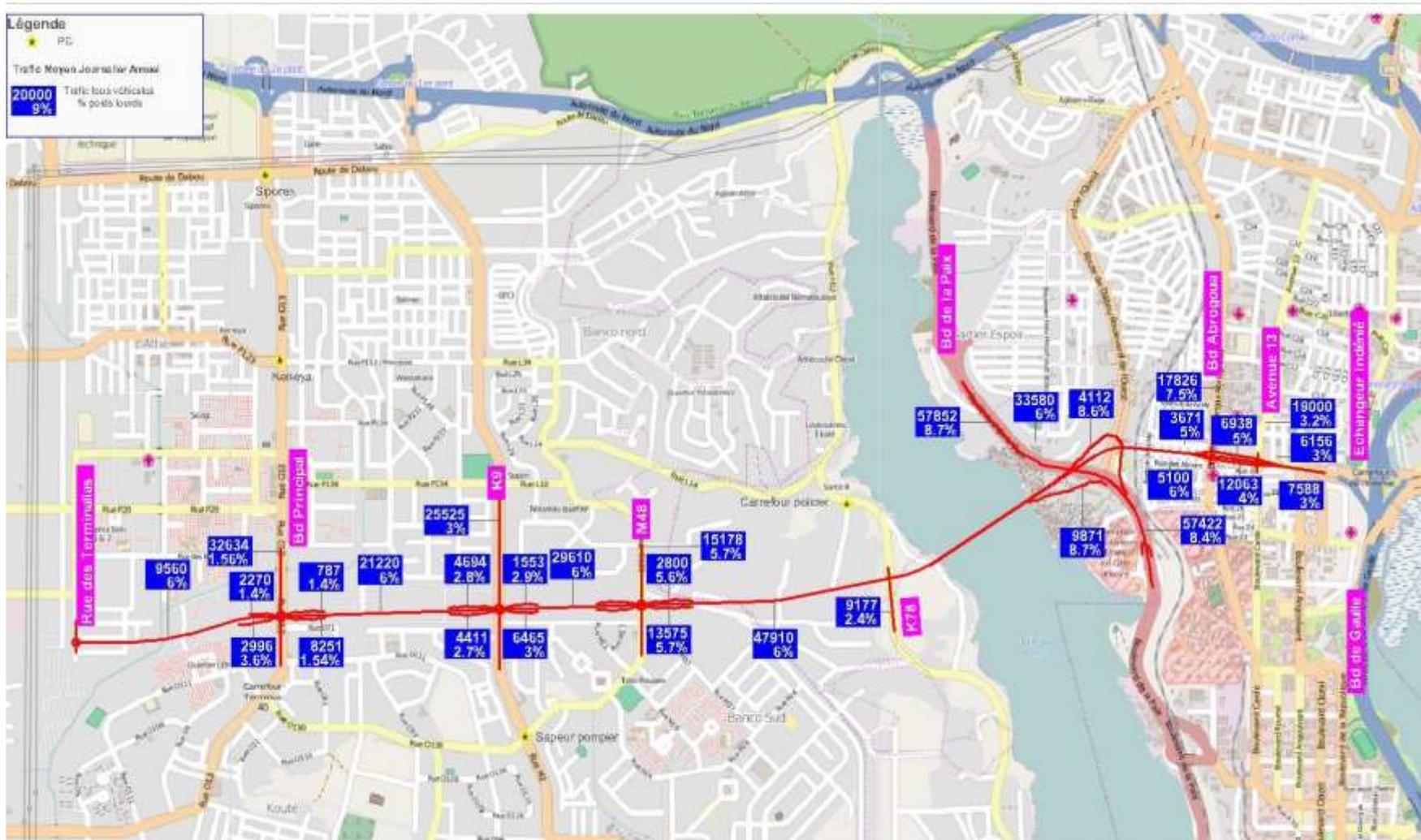
C'est la phase de repli de chantier, de démantèlement des installations et de la remise en état de tous les sites exploités lors des travaux.

2.4.2.3 Phase d'exploitation et d'entretien

La phase d'exploitation va consister en l'ouverture, la mise en exploitation et l'entretien de la nouvelle voie construite.

Toutes ces activités telles que résumées dans le tableau ci-après auront inévitablement des impacts sur l'environnement naturel et le milieu socioéconomique.

Figure 7: Projection du trafic à l'horizon 2033



Source : EGIS 2012018

Tableau 2: Résumé des activités prévues lors des différentes phases du projet

Phase des travaux	Types de travaux	Activités
Phase préparatoire	Libération des emprises et acquisition des terrains	<ul style="list-style-type: none"> • Négociation et acquisition de terrain • Indemnisation • Démolition de bâtis et équipements
	recrutement du personnel	<ul style="list-style-type: none"> • Lancement des appels à recrutement du personnel qualifié et des manœuvres ; • Entretien et recrutement du personnel
	Installation du chantier et de la base vie	<ul style="list-style-type: none"> • Terrassement et aménagement des sites • Construction des bâtiments, des bureaux, des magasins, etc. • Amenée du matériel, transport des matériaux et circulation des engins
Phase de construction	Exploitation des zones d'emprunts et carrières	<ul style="list-style-type: none"> • Libération par les propriétaires légitimes (expropriation, ou destruction des cultures et biens existants) ; • Débroussaillage, le décapage de la terre végétale sur une surface découverte plus ou moins importante ; • Ouverture des voies d'accès ; pour le cas des carrières, l'utilisation des explosifs, des installations de concassage. • Exploitation des centrales à béton, de concassage et centrales d'enrobés
	Construction des dalots et ouvrages d'assainissement	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage (débroussaillage) des berges au niveau des zones de raccordement de l'ouvrage ; • Construction et la pose des dalots et buses ; • Confection du tablier présentant • Aménagement des descentes d'eau
	Construction de la chaussée	<ul style="list-style-type: none"> • Dégagement et le nettoyage des emprises (débroussaillage et dessouchage) ; • Démolition d'ouvrages existants et de bâtiments expropriés situés dans l'emprise du projet ; • Terrassements (déblayage, remblayage) ; • Etalage et compactage des matériaux suivant les prescriptions techniques (grave latéritique, grave concassé, béton bitumineux, etc.)
	Equipement	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place des signalisations verticales et horizontales. • Mise en place des équipements de sécurité (glissières de sécurité, garde-corps, etc.) ; • Pose des installations électriques (candélabres, câbles souterrains ou aériens et leur interconnexion).
	Approvisionnement en eau	<ul style="list-style-type: none"> • Construction et équipement de forages ; • Aménagement de berges et usages de motopompes
	Approvisionnement en carburant	<ul style="list-style-type: none"> • Stockage de carburant et lubrifiants (huiles et graisses)
	Démantèlement du chantier	<ul style="list-style-type: none"> • Démantèlement des installations de chantier (base vie, etc.) et remise en état des sites exploités
	Phase d'exploitation	Ouverture de l'autoroute à la circulation

2.5 Contraintes du projet

Les contraintes du projet sont d'ordre technique, socio-économique et environnemental. L'emprise est densément occupée par la présence de bâtis à usage d'activités commerciale, de ménages, d'équipements socioéducatifs, sanitaires et religieux. Leur installation dans ces zones constitue un atout que ces populations ne voudraient pas perdre. En effet, l'installation des populations dans ces zones est relative à la proximité de leur lieu de travail.

A contrario, des préoccupations liées aux poussières lors des travaux, aux mouvements d'engins de chantier sont une réalité.

Globalement, les principales contraintes liées à la construction du 4ème pont et des voies d'accès sont relatives à :

- la présence de bâtiments à usage d'habitation dans les emprises prévues ;
- la présence d'équipements socio-collectifs et de commerces, les points de chargement informel des véhicules à déplacer ;
- la densité des panneaux publicitaires à déplacer ;
- la présence des réseaux (Moyenne et Basse Tension, adduction d'eau potable, téléphonie, fibres optiques, de Gazoduc, etc.) à déplacer ;
- la gestion du trafic routier et du flux piéton tout au long du tracé, surtout aux différents accès (carrefours les plus fréquentés ; accès aux lieux de culte, accès aux centre, etc.
- la traversée de cours d'eau et de zones marécageuses ;
- la relief importantes de part et d'autre de la Baie, entre les berges et les plateaux situés de chaque côté ;
- la présence d'une voie ferrée entre la zone de l'échangeur de Boribana (carrefour actuel Boulevard de la Paix / Boulevard de l'Ouest) et le sommet du plateau ;
- la présence d'un canal au droit du futur échangeur de Boribana ;
- l'aménagement et le prolongement du canal du 16^{ème} Arrondissement qui est devenu un ravin ;
- l'apport important en terre et matériaux de remblai pour l'approvisionnement du chantier ;
- Présence d'un cimetière sur la berge Ouest de la Baie du Banco.

2.6 Autres infrastructures prévues dans la zone d'influence du projet

Au niveau des infrastructures routières, le District Autonome d'Abidjan bénéficie déjà d'un certain nombre de projets majeurs, à savoir :

- La phase 2 du projet de construction d'une ligne de transport en commun en site propre (de type métro), dénommé Train Urbain d'Abidjan 2 (TUA2) sur l'axe Ouest-Est dont les études de faisabilité ont démarré. Dans le cadre de ce projet, au niveau de Yopougon, une emprise de 20 m correspondant à l'intégration du TUA2 dans le terreplein Centrale (TPC) de la plateforme routière du 4ème pont et son coût global on conduit à retenir cette option. En dehors du secteur de Yopougon, les difficultés techniques pour la réalisation différée des travaux du TUA2, dans l'encombrement des ouvrages construits préalablement dans le cadre de la voie structurante, conduisent à préférer la réalisation du projet ferroviaire latéralement au projet routier
- Le projet de dédoublement de la Route de Dabou, Entre l'Autoroute du Nord et le carrefour de Jacquville à Songon sur 19 km.
- les projets d'aménagement des autoroutes périphériques d'Abidjan, et des sorties Centre et Ouest dont fait partie le présent projet. La zone d'intervention de l'ensemble de ces projets couvre toutes les communes du District Autonome d'Abidjan et les six communes périphériques, à savoir Alépé, Azaguié, Bonoua, Dabou, Grand-Bassam et Jacquville ;
- les projets immobiliers (projet de logements sociaux et de construction de particuliers) dans le District d'Abidjan ;
- les travaux de désenclavement des villages du District Autonome d'Abidjan.

Tous ces projets auront inévitablement des impacts directs ou indirects sur la conduite du présent projet, à court ou moyen terme.

✓ **Projet du 4ème pont entre Yopougon et l'île Boulay :**

Ce dernier permettra de relier l'île Boulay à Yopougon. Cependant cette nouvelle infrastructure reliant uniquement le nouveau terminal de conteneurs n'apportera pas d'amélioration significative pour l'accessibilité à Yopougon.

✓ **Projet de la voie V28 :**

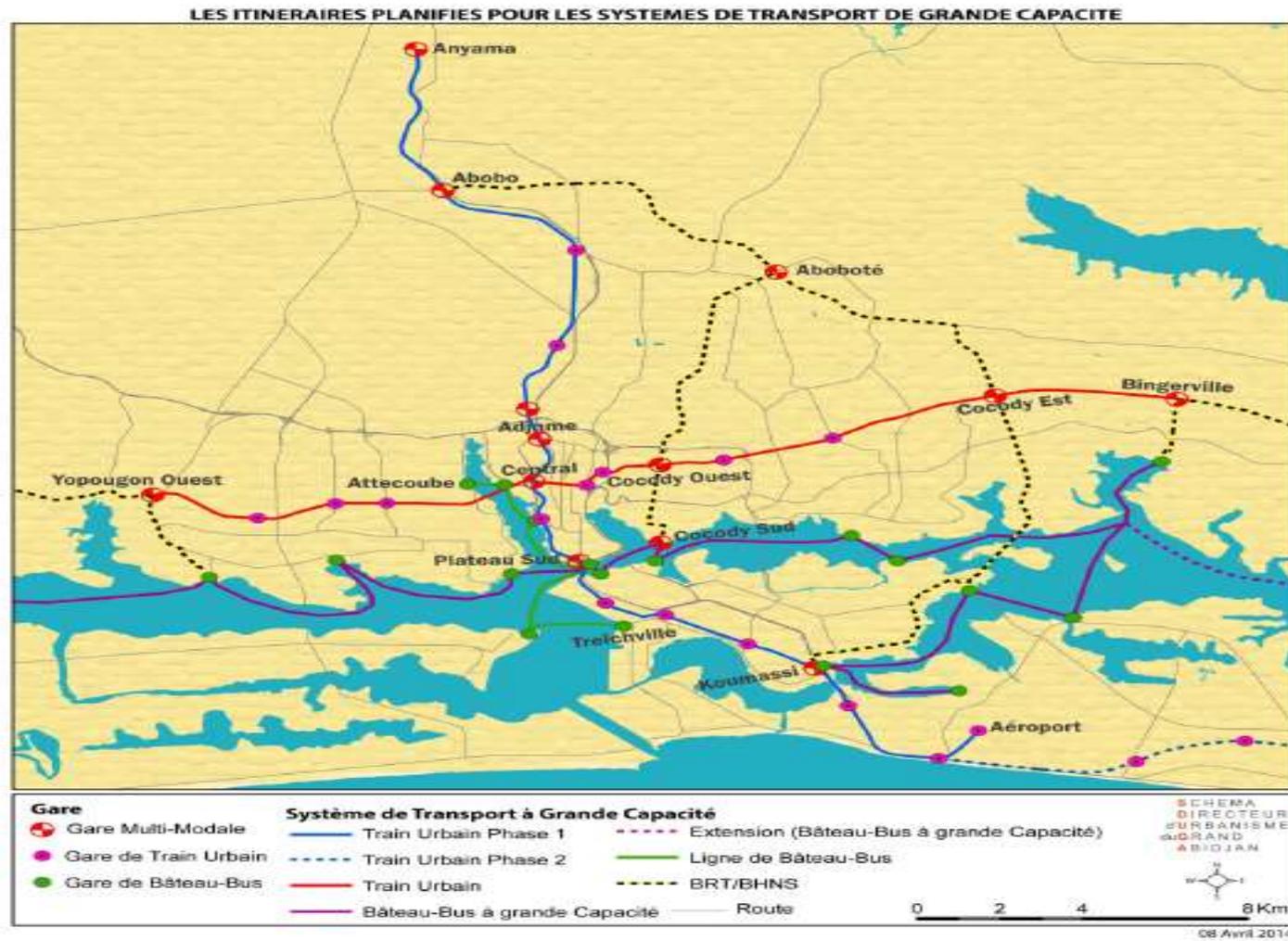
Ce projet de voie express traversera Yopougon du Nord au sud, de l'Autoroute du Nord au tronçon Sud de la rocade (V1-9) et permettra d'amorcer le développement de l'île Boulay. L'horizon de réalisation de ce projet n'est pas connu.

✓ **Projet de la Voie Triomphale**

Il s'agit d'une percée « haussmannienne » dans le quartier d'Adjamé, qui constituerait un axe Nord-Sud prestigieux dans le prolongement du boulevard de la République, et qui aboutirait sur une vaste place.

L'objectif de cette voie est d'améliorer la circulation entre le plateau et Adjamé. La dernière étude de la Voie Triomphale a retenu une chaussée à 2 x 4 voies avec 2 contre-allées de 2 voies de part et d'autre. L'horizon de réalisation de ce projet n'est pas connu.

Figure 8: Localisation des infrastructures envisagées dans la zone du projet actuel



Source: Mission d'Etude de la JICA

DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

3 DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE

L'étude de l'état initial du site ou milieu récepteur représente une situation de référence qui subira ultérieurement l'impact du projet. Il est caractérisé essentiellement par sa sensibilité qui se définit par rapport à la nature même de ses composantes, mais aussi par rapport à la nature du projet.

La description de l'état initial du site du projet a donc pour objectif d'obtenir une connaissance détaillée visant à caractériser les différents compartiments de l'environnement, en l'occurrence les compartiments physiques, biologiques et humain qui risquent d'être affectés par le projet. Cette description se fonde d'une part sur les données documentaires et bibliographiques et d'autre part sur les investigations de terrain et de mesures in situ.

Les différents travaux de recherches ont en outre permis de recueillir les données sur le climat, la qualité de l'air, les niveaux de bruit, l'hydrologie, l'hydrogéologie, l'hydrobiologie, la qualité chimique et biologique des eaux de surface, la faune et la flore, les conditions économiques et sociales de la zone du projet (ou zone d'étude).

En général, pour chacun des volets de l'étude de l'état initial, les recherches se sont concentrées sur la zone correspondant au site principal du projet. Cependant, le traitement de sujets tels que la sociologie, le climat et le milieu aquatique ont nécessité d'étendre le champ des investigations parfois bien au-delà de cette zone d'étude.

3.1 Détermination de la zone d'étude

Par définition la zone d'influence correspond à la zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles, qu'il s'agisse d'effets directs liés à l'emprise, d'effets sonores ou visuels, ou d'effets indirects.

Ainsi, la zone d'influence doit intégrer les zones dans lesquelles les risques de rejets et de prélèvements sont susceptibles d'être perçus ou dirigés.

Cette zone comprend le site où les activités prévues dans le cadre de ce projet doivent se dérouler ainsi que la zone environnante, susceptible d'être vulnérable aux impacts directs et indirects sur les composantes valorisées des milieux physique, biologique et humain.

La zone d'influence du projet nécessaire pour l'évaluation des impacts directs, indirects et cumulatifs du projet est subdivisée en deux parties :

- la Zone d'Influence indirecte qui est constituée par les territoires communaux et le District Autonome d'Abidjan ;
- la Zone d'Influence Directe qui correspond au périmètre d'emprise du projet envisagé sur 120 m de largeur (domaine réservé de l'État) à Yopougon et Attécoubé et par endroit élargi davantage au droit de certains ouvrages (croisements, échangeurs,...) de 150 jusqu'à 300 m (péage), puis de 30 m à Adjamé et Plateau .

De manière spécifique, pour les impacts cumulatifs, la zone d'influence sera définie en fonction de la localisation des autres projets qui interagissent avec le projet.

Ce chapitre comprend les parties suivantes :

- L'environnement atmosphérique (étude climatologique, qualité de l'air, la qualité de l'eau et niveau sonores) ;
- L'environnement aquatique (hydrologie, hydrogéologie et hydrobiologie) ;
- L'environnement écologique (faune et flore) ;
- L'environnement humain (socio-économique)

3.2 Environnement atmosphérique (climatologie, qualité de l'air, qualité de l'eau et niveau sonore)

3.2.1 Climatologie

Les paramètres climatiques pertinents qui ont été pris en compte dans le cadre de cette étude sur la base des caractéristiques du projet sont le type de climat, la pluviométrie, la température, l'humidité relative, l'insolation, l'évaporation et le vent.

Les informations retenues sur ces paramètres sont issues d'une compilation faite à partir de diverses études menées dans le District Autonome d'Abidjan. Les données utilisées pour la réalisation des différentes études proviennent, soit de la Société d'Exploitation et de Développement Aéroportuaire, Aéronautique et Météorologique (SODEXAM), soit des mesures piézométriques issues de la Direction de l'Eau et des campagnes piézométriques, ou de la télédétection, obtenues à partir des capteurs METEOSAT.

❖ **Le type de climat**

La zone du projet, à l'image de tout le District Autonome d'Abidjan, est soumise à un climat équatorial de transition atténué ou climat Attiéen ou climat subéquatorial qui se divise en quatre (4) saisons dans le cycle annuel (Tapsoba, 1995) :

✓ **La grande saison sèche de décembre à mai**

Cette saison se caractérise par un ciel très nuageux et brumeux le matin, dégagé et ensoleillé le reste de la journée. La visibilité est troublée en fin de nuit par de nombreuses brumes et brouillards, exceptionnellement des brumes sèches, celles-ci étant observées plus en altitude qu'au sol. La tension de vapeur d'eau étant forte, les effets de l'harmattan sont en général moins marqués. Par ailleurs, les hauteurs de pluies mensuelles y varient de 26,1 mm en janvier à 308,39 mm en mai.

✓ **La grande saison des pluies de mai à juillet**

La grande saison des pluies est précédée par une intersaison orageuse et se caractérise par :

- de puissants nuages convectifs, avec un ensoleillement relativement important ; des averses surtout nocturnes et passage de grains avec fortes rafales de vent (55 à 75 km/h) ;
- une bonne visibilité avec une forte tension de vapeur d'eau ;
- des températures élevées.

La saison des grandes pluies se définit par :

- une très forte nébulosité ;
- des pluies fréquentes et abondantes et souvent durables (24 heures ou plus), sous forme de pluies modérées ou fortes, quelques fois sous forme d'averses violentes (présence d'orages au sein des masses nuageuses) ;
- une température en baisse progressive ;
- une tension de vapeur d'eau régressive.

Dans l'ensemble, les hauteurs mensuelles des pluies évoluent progressivement de 170,5 mm en avril à plus de 571,1 mm en juin. Le nombre de jours de pluies passe de 12 à 16 jours. Les mois d'avril, mai et juin sont les plus arrosés de la saison des grandes pluies.

✓ **La petite saison sèche d'août à septembre**

Cette saison, qui subit les effets de l'hiver austral, est localisée dans la partie Sud de la Côte d'Ivoire. Elle est caractérisée par :

- une faible durée d'insolation avec un ciel couvert le matin et de courtes éclaircies dans l'après-midi ;
- un nombre élevé de jours de pluie caractérisés par une très faible quantité d'eau recueillie (brumes ou faibles pluies) ;
- des orages inexistantes ;
- une baisse de la température et de la tension de vapeur d'eau, d'où la sensation de confort sur le plan physiologique ;

Durant cette courte saison sèche, les hauteurs de pluies mensuelles varient de 26,6 mm à 63,9 mm.

✓ **La petite saison des pluies d'octobre à novembre**

Cette saison présente de nombreuses analogies avec l'intersaison orageuse. En effet, elle se caractérise par :

- une température et une tension de vapeur d'eau élevées ;
- une importante durée d'insolation ;
- des averses beaucoup plus fréquentes qu'en mars et avril, se produisant la nuit et le matin ;
- de nombreux orages et quelques coups de vent au passage des grains.

Au cours de cette saison très irrégulière, les hauteurs de pluies mensuelles varient de 164,8 à 149,4 mm pour 13 à 18 jours de pluie.

Le climat de la zone d'influence Directe du projet est caractéristique à celle du District Autonome d'Abidjan.

❖ La pluviométrie

Les différentes courbes montrent les quatre saisons de l'année, de janvier en avril, la grande saison sèche avec des pluies en dessous de 200 mm. D'avril en juillet la grande saison pluvieuse, ce qu'il faut remarquer ce sont celles des deux années 2014 et 2015 au lieu d'être dans la fourchette de 200 à 450 ont été entre 650 et 750. La petite saison sèche de juillet à septembre et la petite saison pluvieuse de septembre en décembre. Ce qu'il y à remarquer ce sont les changements observés en août de l'année 2017 pendant la petite saison, les pluies qui n'atteignaient pas les 100 mm ont dépassé pendant la petite saison pluvieuse, les années 2015, 2017 et 2019, les pluies sont allées au-delà de 300 mm jusqu'à 500 mm presque. Un important changement pendant la saison pluvieuse de l'année 2019, les pluies ont commencé tôt à partir d'avril entre 200 et 250 mm et en mai jusqu'en juillet en dessous de 200 mm. Ces différents changements observés montrent les effets du changement climatique.

Figure 9: courbe d'évolution de la pluviométrie moyenne mensuelle d'Abidjan de 2010 à 2019

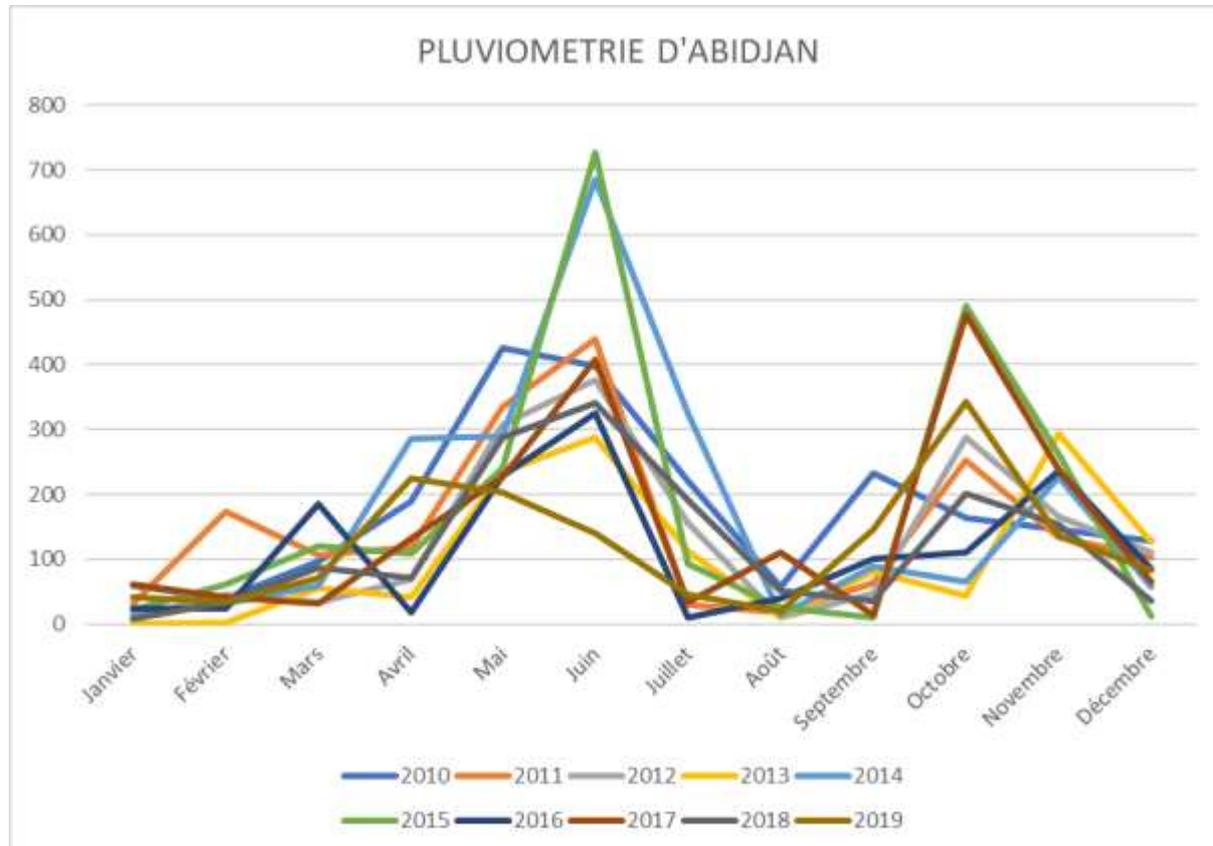


Tableau 3 : Moyenne 2010-2019 de la pluviométrie mensuelle d'Abidjan (mm)

Années	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
--------	---------	---------	------	-------	-----	------	---------	------	-----------	---------	----------	----------

Années	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
2010	59,8	40,2	97,4	189,2	424,7	398,8	220,1	56,6	232,1	162,7	145,7	127,3
2011	31,4	174	107,4	118,5	335,7	439,3	28,7	17,3	62,7	252,1	133,9	102,2
2012	10,8	45,9	34,2	69,7	307,1	375,5	155,3	10,1	46,7	287,3	166,3	110,8
2013	0	1,5	55,8	41,4	235,2	287	113,2	10,3	81	43	294	126,5
2014	13,5	31	60	285,5	289,7	684,5	325,2	13,7	88,5	66,1	225,9	58,1
2015	21,9	61	120,2	108,5	240,1	726,9	93	25,9	9,7	491,2	261,6	11,8
2016	24,6	23,6	185,3	17	229	325,5	10,2	40,4	100,1	110,0	236,8	85,1
2017	62,1	40,9	32,1	131,4	226,7	408,3	33,4	110,9	14,7	477,3	237,9	64,4
2018	8,8	32,8	86,8	70,2	286,9	341,7	190,4	50,6	35,0	201	154,3	36,1
2019	40,6	33,2	71	224,4	203,4	139,2	45,4	20,5	146,4	342,4	135,6	83,2

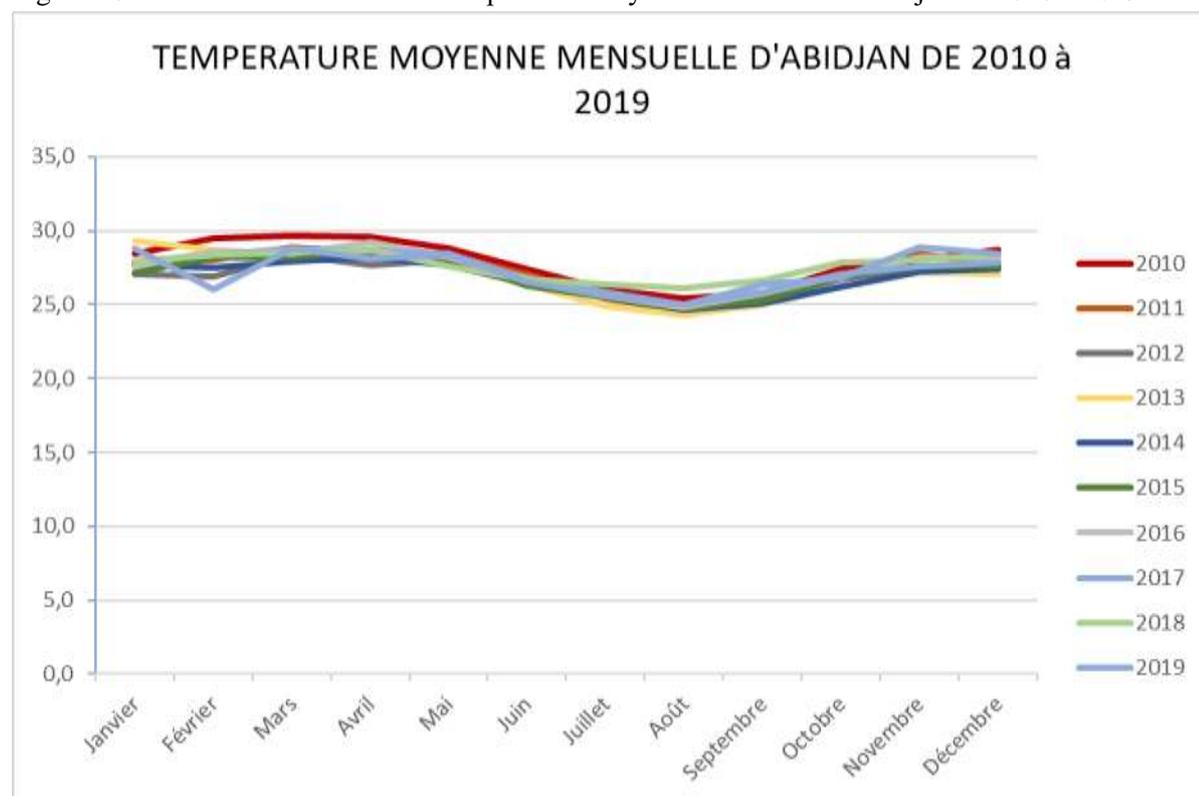
NB : LES VALEURS EN COULEUR VERTE ONT ÉTÉ RECONSTITUEE SUR A L'AIDE DES MOTHODE STATISTIQUES

❖ Température (2010-2019)

La température moyenne d'Abidjan oscille entre 27 et 30, à part celle de février 2019 qui a chuté à 26°C, du mois de Janvier au mois mai, depuis 2010 à 2019.

A partir du mois de Mai, elle connaît une baisse jusqu'au mois d'Août dans une fourchette de 26 à 24°C puis d'Aout à Janvier de façon progressive, elle augmente pour être dans la fourchette 27 à 30°.

Figure 10: Courbe d'évolution de la température moyenne mensuelle d'Abidjan de 2010 à 2019



Source : SODEXAM 2020

Tableau 4 : Moyenne 2010-2019 de la température mensuelle d'Abidjan (c°)

Années	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
2010	28,5	29,5	29,7	29,6	28,8	27,4	26,0	25,4	25,8	27,4	28,0	28,7
2011	27,8	28,0	28,9	28,5	28,3	27,1	25,4	24,6	25,3	26,8	28,5	27,7
2012	27,1	26,9	28,3	27,7	28,0	26,6	25,6	24,3	25,3	26,7	27,5	27,9
2013	29,3	28,7	28,4	28,7	27,7	26,4	24,9	24,3	25,0	26,2	27,2	27,1

Années	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
2014	27,6	27,5	28,0	28,2	27,6	26,5	25,6	24,6	25,1	26,2	27,3	27,4
2015	27,1	28,2	28,2	28,8	28,1	26,3	25,5	24,8	25,3	26,9	27,6	27,6
2016	27,6	28,6	28,5	29,2	28,2	26,8	25,6	24,8	25,8	27,0	28,2	28,2
2017	28,0	28,3	28,8	28,7	28,4	26,8	25,8	25,0	25,9	27,1	27,6	27,9
2018	27,9	28,4	28,5	28,7	27,6	26,7	26,4	26,1	26,7	27,8	28,0	28,4
2019	28,8	26,0	28,8	28,1	28,4	26,6	25,6	25,0	26,4	26,8	28,9	28,5

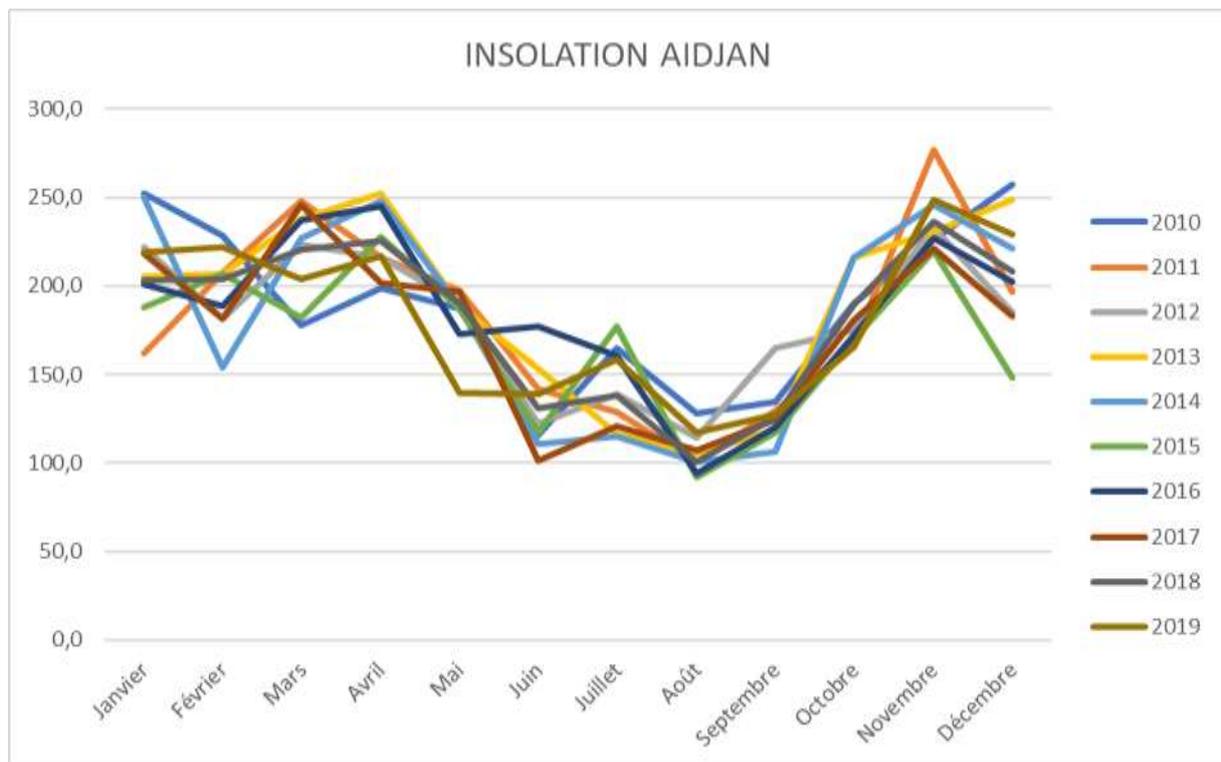
NB : LES VALEURS EN COULEUR VERTE ONT ÉTÉ RECONSTITUEE SUR A L'AIDE DES MOTHODE STATISTIQUES

Source : (SODEXAM, 2020)

❖ Insolation (2010-2019)

La figure ci-dessous exprimant l'évolution de l'insolation moyenne mensuelle de 2010 à 2019 montre que l'insolation évolue dans le même sens que la température. Elle est plus élevée dans le mois de novembre (25.0 h/j) et plus faible dans le mois d'août (100,0 h/j). Les courtes durées de l'insolation sont attribuées à la forte densité des couvertures nuageuses.

Figure 11: Courbe d'évolution de l'insolation moyenne (2010-2019)



Source : SODEXAM, Station AIFHB)

Tableau 5 : Moyenne 2010-2019 de l'insolation mensuelle d'Abidjan (heures)

Années	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
2010	252,1	228,1	177,7	199,0	187,0	116,0	164,7	128,3	134,6	190,0	226,3	257,0
2011	161,6	207,6	247,9	216,1	197,2	141,7	129,0	100,5	129,6	167,3	276,9	196,5
2012	221,8	181,8	223,6	216,0	190,0	122,4	139,2	114,4	165,1	175,3	232,7	184,7
2013	205,2	206,4	237,6	252,5	188,8	153,3	116,3	106,0	118,8	215,9	230,5	248,9
2014	250,2	153,8	227,0	247,7	187,9	110,7	115,3	100,6	106,2	216,4	245,5	221,5
2015	188,2	206,7	181,9	227,7	187,2	117,5	177,2	91,9	117,3	169,9	219,5	148,0
2016	201,0	188,5	237,3	245,2	173,0	177,2	160,5	93,9	120,1	172,3	227,0	202,3
2017	218,3	181,7	245,4	201,4	196,3	101,6	121,0	107,0	124,3	180,4	221,4	183,0

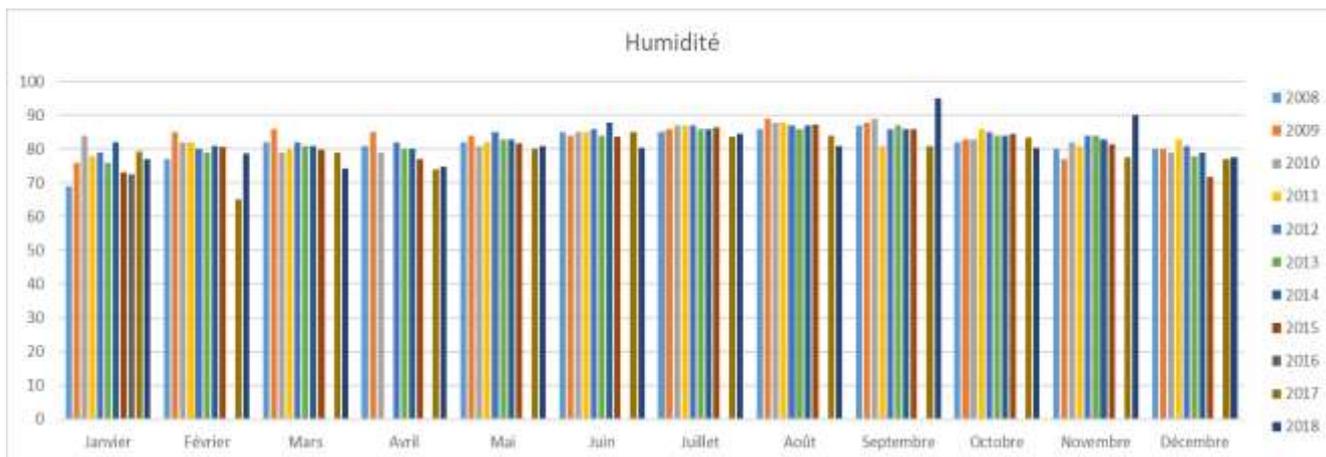
Années	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
2018	203,4	204,0	220,4	225,2	190,3	130,8	138,1	100,4	126,0	189,3	236,1	208,5
2019	219,2	222,2	203,9	216,9	139,9	138,9	158,3	117,4	127,2	165,4	248,3	229,2

NB : LES VALEURS EN COULEUR VERTE ONT ÉTÉ RECONSTITUEE SUR A L'AIDE DES MOTHODE STATISTIQUES

❖ Humidité relative (2008-2017)

L'humidité d'Abidjan garde une constance durant cette décennie de 2008 à 2017, elle oscille autour ou proche de 80 mm avec quelques chutes accentuées en janvier 2008 et en février 2017 sous la barre des 70 mm

Figure 12: Courbe d'évolution de l'hygrométrie moyenne mensuelle (2000-2015)

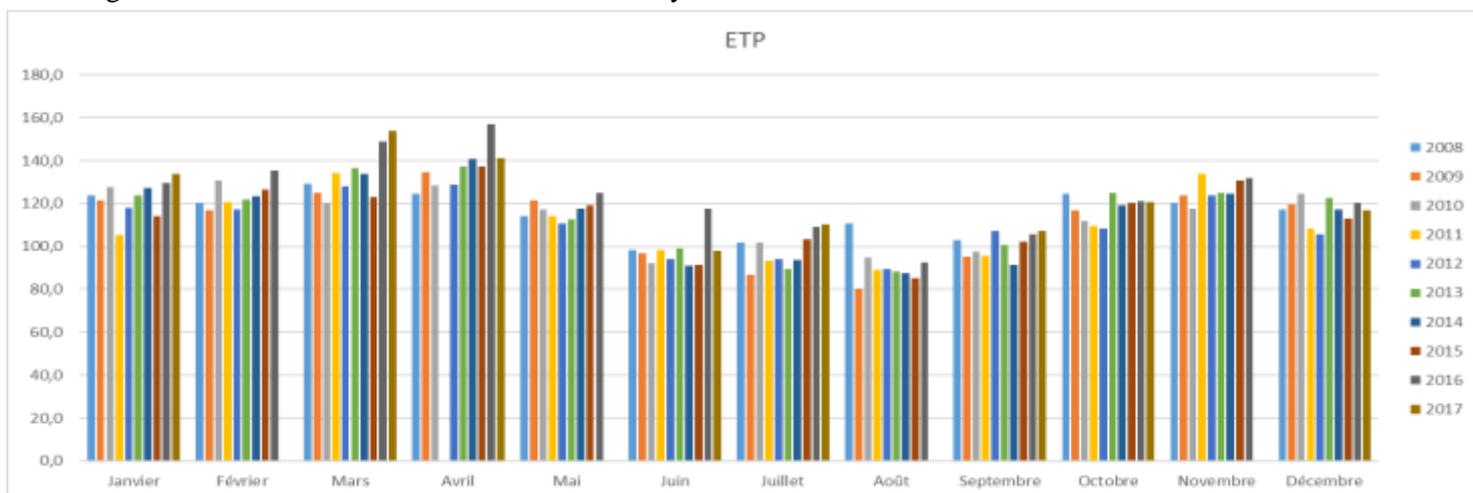


Source : (SODEXAM, Janvier 2020)

❖ Evaporation (2010-2019)

Les évapotranspirations potentielles constatés durant cette décennie de 2008 à 2017 montrent des variations dans chaque mois. Deux grandes périodes peuvent être décelées, ce sont, celle de juin à septembre et celle d'octobre à mai. De juin à septembre de ces années la plupart des ETP sont en dessous des 100 mm mais lors de l'année 2016 en juin, des années 2008, 2010, 2015, 2016 et 2017 en juillet, de l'année 2008 en août, des 2008, 2012, 2013, 2015, 2016 et 2017 en septembre les ETP ont dépassés les 100 mm. D'octobre à mai les ETP dépassent les 100 mm, avec de véritables pics pour les années 2016 et 2017 en mars et les années 2014, 2016 et 2017 en juillet atteignant les 140 mm.

Figure 13 : Courbe d'évolution de l'insolation moyenne mensuelle de 2009 à 2019



Source : (SODEXAM, Janvier 2020)

❖ Vents (2008-2017)

Les mesures de vent au sol sont effectuées à une hauteur de 10 mètres selon les normes de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM).

Le vent est défini par sa vitesse (ou force) et sa direction. La direction du vent est définie comme la direction géographique d'où vient le vent. Elle est exprimée en degré. Quant à la vitesse du vent, elle est définie comme la force avec laquelle le vent souffle. Elle est exprimée en m/s, en nœud ou en km/h.

La zone d'étude connaît deux régimes de vent : une première dominante de secteur Nord- Est à Est, pendant la saison sèche, correspondant à l'incursion de l'harmattan, et une seconde dominante, de secteur Sud-Ouest à Ouest, liée à la circulation d'air humide provenant de l'océan (mousson), pendant la saison humide.

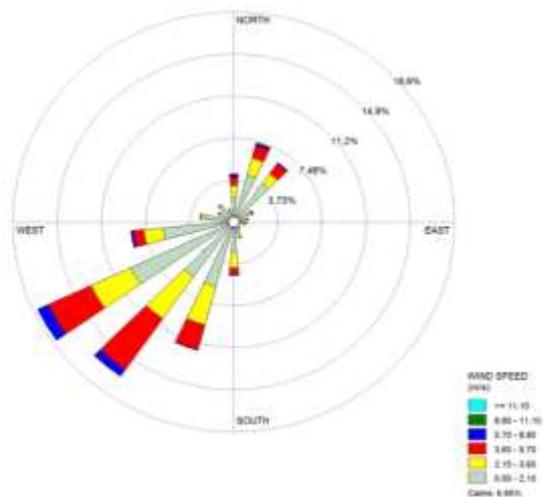
La vitesse moyenne mensuelle des vents est de 2,79 m/s sur la période 2008-2017. Elle est plus élevée pendant les mois de mai, juin, octobre et novembre, correspondant aux saisons des pluies, et plus faible pendant les mois de janvier, février, juillet et août, correspondant en majeure partie aux saisons sèches.

Figure 14 : Direction Dominante dans la zone du Projet

1- Janvier 2008-2017

Vitesse moyenne : 2,45 m/s

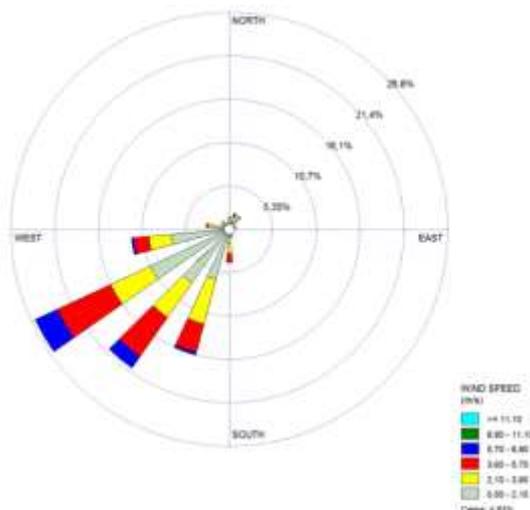
Direction dominante : Sud-ouest et Nord-est



2- Février 2008-2017

Vitesse moyenne : 2,81 m/s

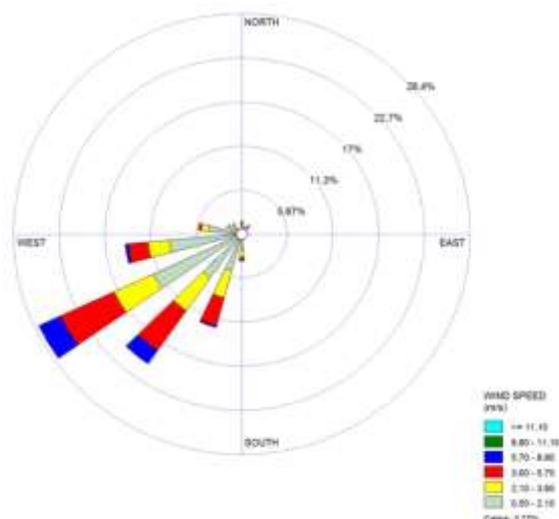
Direction dominante : Sud-Ouest



3- Mars 2008-2017

Vitesse moyenne : 2,81 m/s

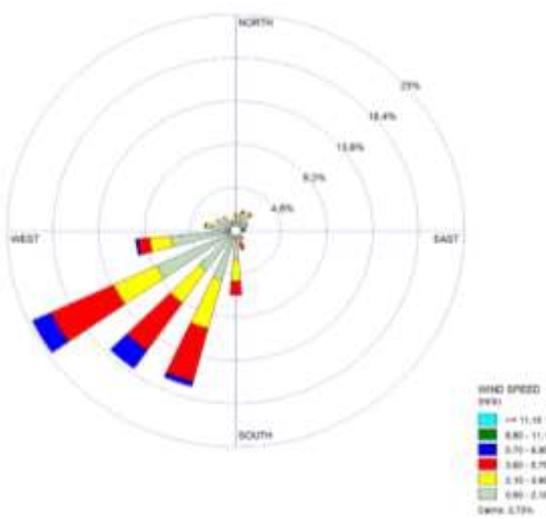
Direction dominante : Sud-Ouest



4- Avril 2008-2017

Vitesse moyenne : 2,88 m/s

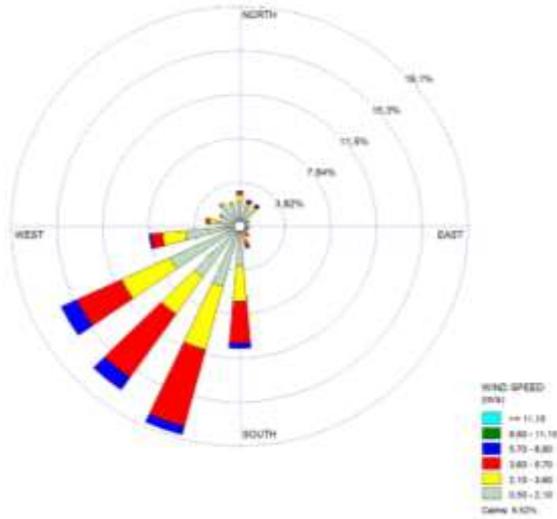
Direction dominante : Sud-Ouest



5- Mai 2008-2017

Vitesse moyenne : 2,83 m/s

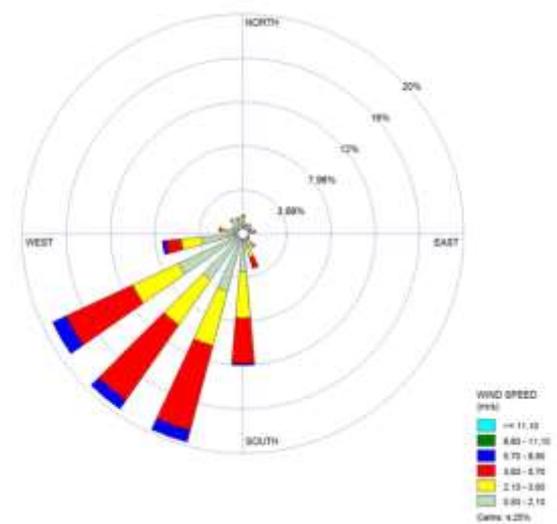
Direction dominante : Sud-Ouest



6- Juin 2008-2017

Vitesse moyenne : 3,01 m/s

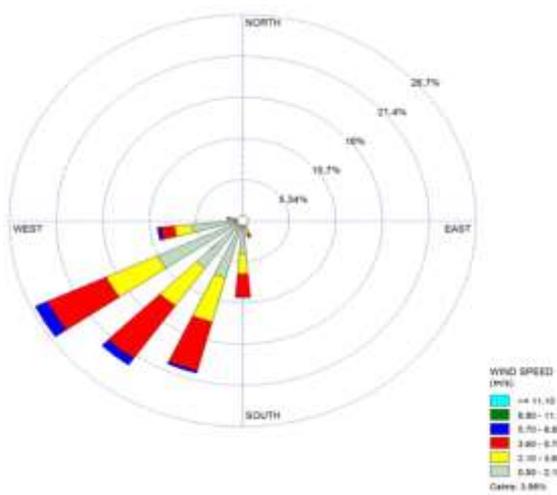
Direction dominante : Sud-ouest



7- Juillet 2008-2017

Vitesse moyenne : 2,93 m/s

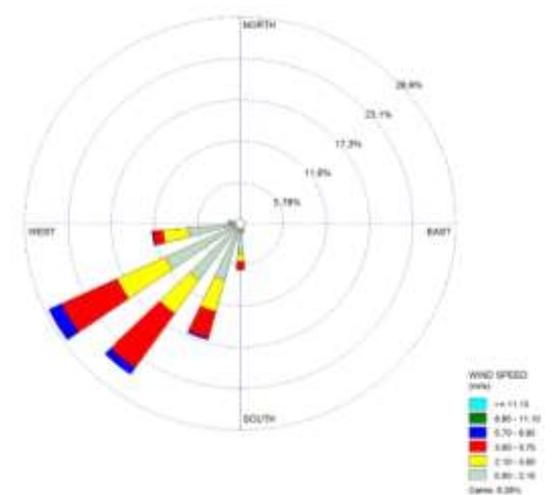
Direction dominante : Sud-ouest



8- Août 2008-2017

Vitesse moyenne : 2,73 m/s

Direction dominante : Sud-Ouest



9- Septembre 2008-2017

Vitesse moyenne : 2,96 m/s

Direction dominante : Sud-Ouest

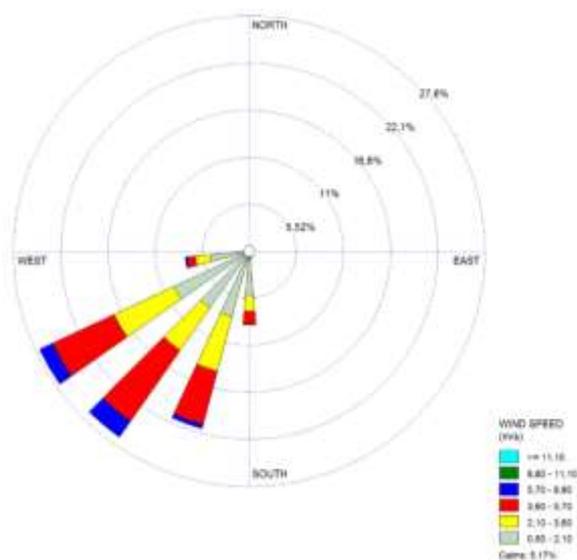


10- Octobre 2008-2017

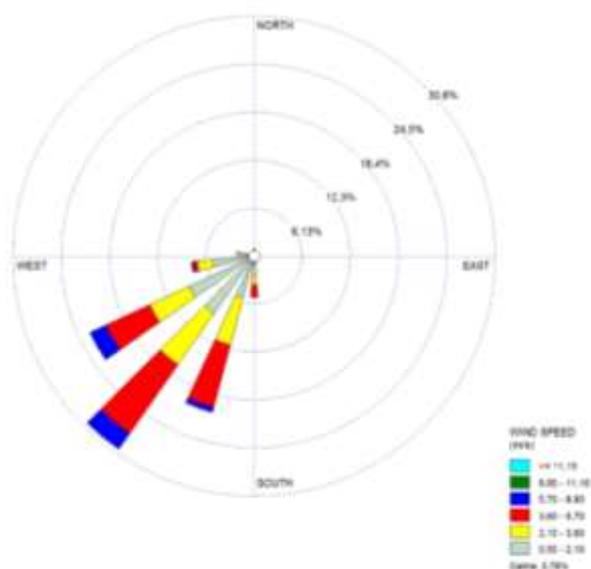
Vitesse moyenne : 3,01 m/s

Direction dominante : Sud-ouest

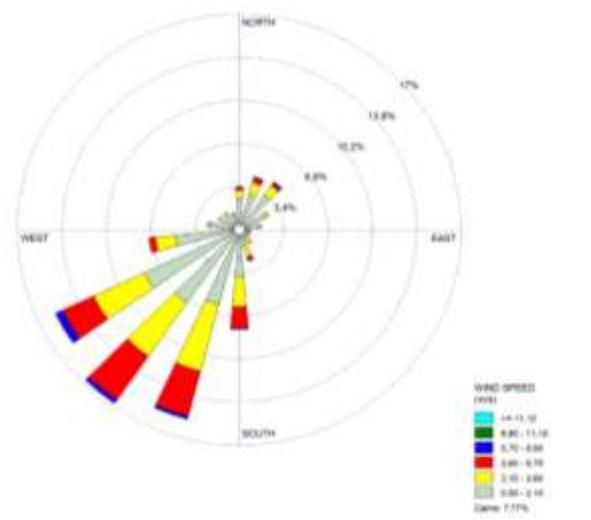
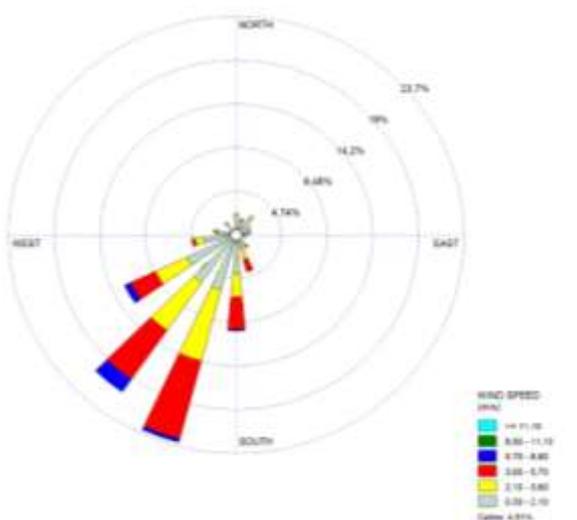




11- Novembre 2008-2017
 Vitesse moyenne : 2,75 m/s
 Direction dominante : Sud-ouest



12- Décembre 2008-2017
 Vitesse moyenne : 2,33 m/s
 Direction dominante : Sud-ouest et Nord-est



Source : (SODEXAM, Janvier 2020)

3.2.2 Qualité de l'air

3.2.2.1. Généralités

Les polluants sous forme de particules en suspension ont non seulement pour effet de causer des affections respiratoires, des cancers et de la corrosion, de détruire la flore, etc., mais ils peuvent aussi constituer une nuisance (encrassement, par exemple), faire obstacle à la lumière du soleil (formation de smog et de brumes par la diffusion de la lumière, par exemple) et agir comme surfaces catalytiques pour la réaction des substances chimiques absorbées.

Les polluants gazeux comprennent les composés du soufre (dioxyde de soufre (SO_2) et trioxyde de soufre (SO_3)), le monoxyde de carbone, les composés de l'azote (monoxyde d'azote (NO), dioxyde d'azote (NO_2), ammoniac (NH_3)), les composés organiques (hydrocarbures (HC), composés organiques volatils (COV), hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA), aldéhydes), les composés halogénés et les dérivés halogénés (HF et HCl), le sulfure d'hydrogène, le sulfure de carbone et les mercaptans (odeurs).

Les polluants secondaires peuvent se former sous l'effet de réactions thermiques, chimiques ou photochimiques. Ainsi, sous l'action thermique, le dioxyde de soufre peut s'oxyder en trioxyde de soufre qui, dissous dans l'eau, donne lieu à la formation de brouillards d'acide sulfurique (catalysés par les oxydes de

manganèse et de fer). Les réactions photochimiques entre les oxydes d'azote et les hydrocarbures réactifs peuvent produire de l'ozone (O₃), du formaldéhyde et du nitrate de peroxyacétyle (PAN); les réactions entre HCl et le formaldéhyde peuvent former de l'oxyde de bis (chlorométhyle).

Si l'on sait que certaines **odeurs** peuvent être causées par des agents chimiques déterminés, comme le sulfure d'hydrogène (H₂S), le sulfure de carbone (CS₂) et les mercaptans (R-SH ou R₁-S-R₂), d'autres sont difficiles à définir chimiquement.

Dans le cadre du présent projet, les principales sources de pollutions atmosphériques pourraient être de trois ordres :

Les sources ponctuelles : ce sont les différentes installations industrielles (centrale à béton, centrale à bitume, citerne de carburant, etc.) et autres équipements de l'entreprise des travaux pendant la phase de construction. Les polluants qui sont associés à ces sources ponctuelles seraient essentiellement liés à la combustion de combustibles et de carburants fossiles, au stockage des matières premières, à la gestion des déchets de production et des eaux usées. Les polluants susceptibles d'être produits sont : les oxydes d'azotes (NO_x), dioxyde de soufre (SO₂), monoxyde de carbone (CO), les matières particulaires (MP ou PM) et autres polluants comme les composés organiques volatils (COV). Des odeurs pourraient également provenir des rejets solides et liquides.

Les sources diffuses : Il s'agira essentiellement des activités de préparation du site et de l'aménagement de la plateforme de construction de route. Les polluants susceptibles d'être émis sont les COV et les matières particulaires. Les autres polluants (NO_x, SO₂ et CO) pourraient être également associés aux opérations de combustion liées à ces activités.

Les sources mobiles : Il s'agira de la circulation des engins et véhicules lors des travaux de construction, pendant les activités d'approvisionnement en matériaux et produits. Les polluants atmosphériques susceptibles d'être émis sont notamment les matières particulaires, les NO_x, SO₂, CO et COV.

Les directives de l'OMS concernant la qualité de l'air pour quelques paramètres atmosphériques sont présentées dans le tableau 9 ci-après :

Tableau 6: Directives de l'OMS concernant la qualité de l'air¹

Paramètres	Durée moyenne d'exposition	Valeur en µg/m ³
Dioxyde de soufre (SO ₂)	24 heures	125 (1 ^{ère} cible intermédiaire) 50 (2 ^{ème} cible intermédiaire) 20 (Lignes directives)
	10 minutes	500 (lignes directives)
Dioxyde d'azote (NO ₂)	1 an	40 (lignes directives)
	1 heure	200 (lignes directives)
Matières particulaires PM ₁₀	1 an	70 (1 ^{ère} cible intermédiaire) 50 (2 ^{ème} cible intermédiaire) 30 (3 ^{ème} cible intermédiaire)
	24 heures	20 (lignes directives) 150 (1 ^{ère} cible intermédiaire) 100 (2 ^{ème} cible intermédiaire) 75 (3 ^{ème} cible intermédiaire) 50 (lignes directives)
Matières particulaires PM _{2,5}	1 an	35 (1 ^{ère} cible intermédiaire) 25 (2 ^{ème} cible intermédiaire) 15 (3 ^{ème} cible intermédiaire) 10 (lignes directives) 75 (1 ^{ère} cible intermédiaire) 50 (2 ^{ème} cible intermédiaire)

¹ Des valeurs cibles intermédiaires ont été établies parce qu'il est nécessaire de procéder par étape pour atteindre les valeurs recommandées.

Paramètres	Durée moyenne d'exposition	Valeur en µg/m ³
	24 heures	37,5 (3 ^{ème} cible intermédiaire) 25 (lignes directives)

(Source : OMS 2019)

Au niveau national, les directives d'émission des substances polluantes dans l'air sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Normes ivoiriennes de la qualité de l'air

Substances	Flux horaire total	Concentration maximale admise (mg/m ³)
Poussières totales	< 1kg/h > 1kg/h	100 50
Monoxyde de carbone	> 1kg/h	50
Oxyde de soufre (exprimés en dioxyde de soufre)	> 25kg/h	500
Oxydes d'azote (exprimés en dioxyde d'azote)	> 1kg/h	50
Chlorure d'hydrogène et autres composés inorganiques du Chlore (exprimé en HCl)	> 1kg/h	50
Fluor et composés inorganiques du fluor (gaz, vésicules et particules exprimées en HF)	> 500g/h	5 pour les composés gazeux 5 pour l'ensemble des vésicules et particules
Rejets de cadmium	> 1g/h	0,2
Rejets de diverses substances gazeuses -Acide cyanhydrique (HCN) ou de brome et de composés inorganiques gazeux du brome (HBr) ou d'hydrogène sulfuré	> 50 mg/h	5 pour chaque produit
Ammoniac	> 100 mg/h	50
Amiante (si la quantité d'amiante mise en œuvre dépasse 100 kg/an)		0,1 pour l'amiante et 0,5 pour les poussières totales
Autres fibres (si quantité de fibres, autres que l'amiante, mise en œuvre dépasse 100 kg/an)		1 pour les fibres 50 pour les poussières totales

Source : Arrêté n°01164/MINEEF/CIAPOL/SDIIC du 04 novembre 2008 portant Règlementation des Rejets et Émissions des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

3.2.2.1. Mesures de la qualité de l'air

3.2.2.1.1 Paramètres mesurés en 2016

Au niveau du quartier Boribana, il a été effectué entre les établissements scolaires EPP Boribana et l'établissement secondaire juste à côté de la mosquée et des locaux de l'ONU CI, des mesures de la qualité de l'air. Les résultats ont donné des valeurs nulles pour tous les paramètres de l'air (NH₃, NO, CO, H₂S) sauf le COV qui est égal à 0,3.

A Bidjan Santé, la mesure de la qualité de l'air a été réalisée à la gare des pinasses. Les résultats ont donné des valeurs nulles pour tous les paramètres de l'air (NH₃, NO, CO, H₂S et COV).

Tableau 8 : Paramètres de la qualité de l'air

Points	Cordonnés GPS	NH ₃	NO	CO	H ₂ S	COV
4	X : 5°20.391'N Y : 4°01.948'W	0	0	0	0	0,3
5	X : 5°20.366'N Y : 4°02.581'W	0	0	0	0	0

Afin d'étudier la qualité de l'air et le niveau sonore de la zone d'insertion du projet, des points de mesures ont été retenues, et sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Coordonnées GPS et points de mesures

N°	Coordonnées GPS	points de mesures
1	30 N 0386299 UTM 0590666 Altitude 12m	Carrefour CNPS
2	30 N 0386296 UTM 0590667 Altitude 44m	Mairie d'Adjamé
3	30 N 0386092 UTM 0590541 Altitude 44m	Carrefour (Rue des Abrons et Avenue Cavally)
4	30 N 0385889 UTM 0590598 Altitude 34m	Espace Rail
5	30 N 0385785 UTM 0590654 Altitude 15m	Mosquée NOUR AL YAGHINE
6	30 N 0385519 UTM 0590490 Altitude 12m	Mosquée Boribana
7	30 N 0385809 UTM 0590417 Altitude 25m	Nouvelle Pharmacie Bld de la Paix

➤ *Données sur le tracé*

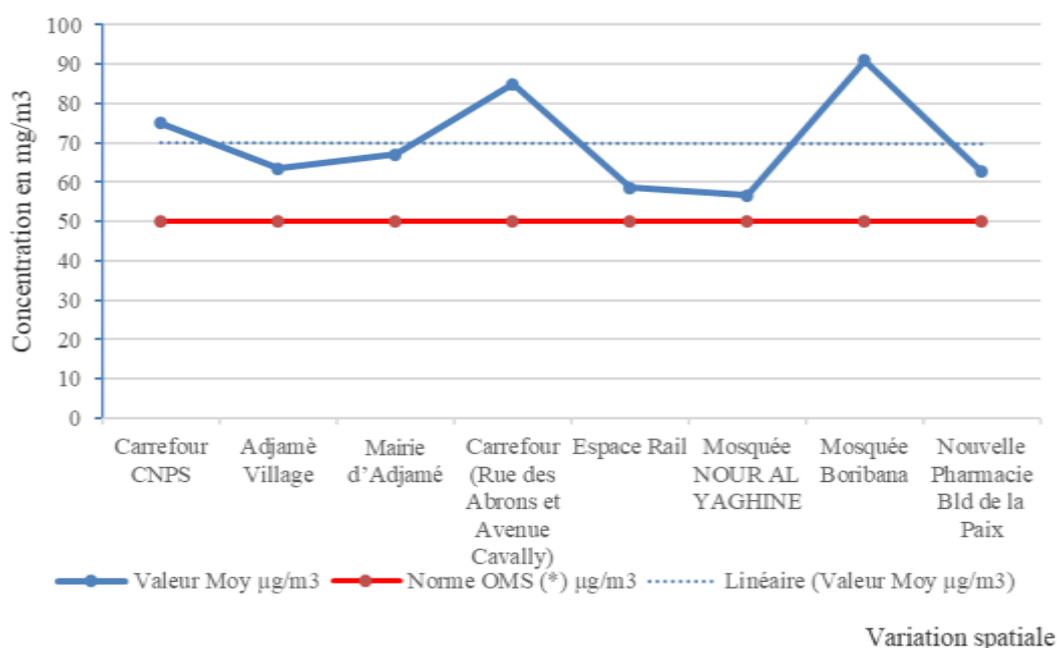
L'évolution des paramètres de la qualité de l'air mesurés sur le linéaire du projet est représentée à travers les courbes ci-après. Ce sont des graphes obtenus à partir des moyennes de mesures sur 24 h de chaque paramètre le long du linéaire.

N.B: Il est à noter qu'aucune activité n'a eu lieu la nuit à Adjamé village suite à l'hostilité des populations.

Les concentrations moyennes de poussières PM₁₀ mesurées ont été toutes supérieures à 50 µg/m³ (Voir figure 18). Cette tendance est nettement en hausse par rapport à la ligne directrice de l'OMS.

La zone d'étude est dans une zone d'activités commerciales (marché du Forum, activités de recyclage le long des rails) et d'habitations avec un trafic routier important par endroit (boulevard de la Paix et les voies de la CNPS). Ainsi, cette zone est sous l'influence des rejets gazeux et particuliers des activités anthropiques (brûlage de déchets, utilisation de la biomasse, gaz d'échappements...).

Figure 15: Evolution des concentrations de poussières dans la zone d'étude



Evolution des concentrations des gaz SO₂, NO₂, CO et H₂S,

Les concentrations moyennes de ces gaz ont été nulles ou inférieures à la limite de quantification des appareils. De ce fait, elles ont été toutes inférieures aux valeurs guides de la ligne directrice de l'OMS (Voir figure 19, 20, 21 et 22).

Néanmoins, ces résultats ne traduisent pas une absence de gaz CO et NO₂ dans l'environnement. En effet, bien que la moyenne soit nulle, des concentrations maximales à certaines périodes de la journée ont été enregistrées (voir figure 20 et 21) et pourraient justifier l'importance des activités anthropiques dans cette étude. Mais dans la plupart des cas, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, pluviométrie...) semblent favoriser une bonne dispersion de ces polluants.

Figure 16: Evolution des concentrations de SO₂ dans la zone d'étude

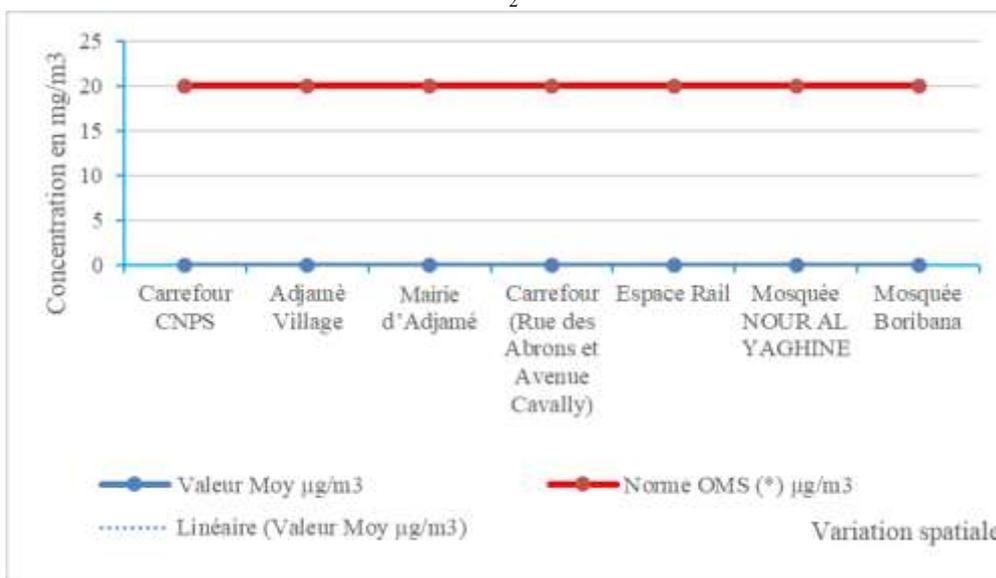


Figure 17: Evolution des concentrations de CO dans la zone d'étude

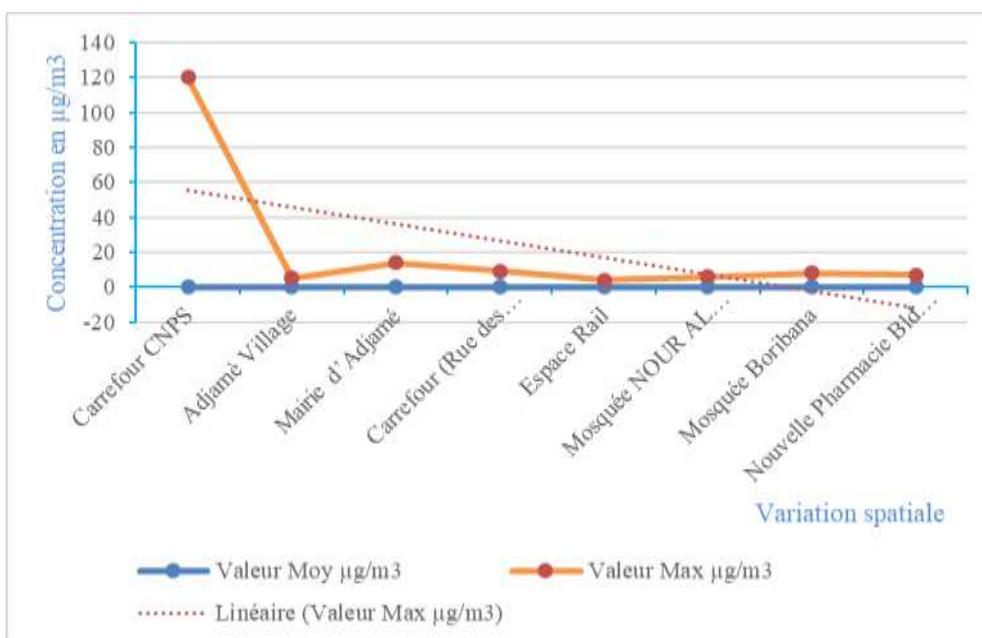


Figure 18: Evolution des concentrations de NO₂ dans la zone d'étude

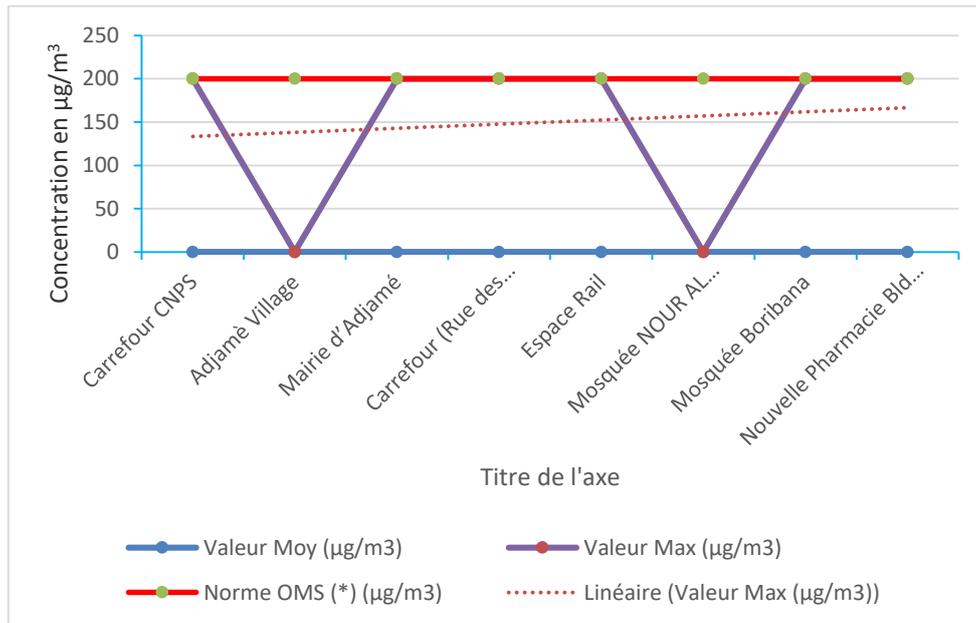
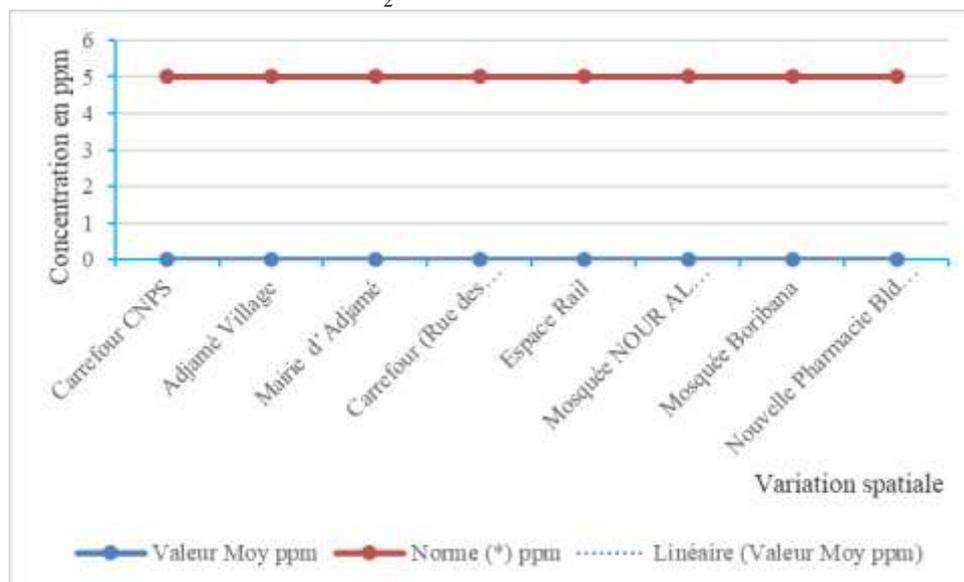
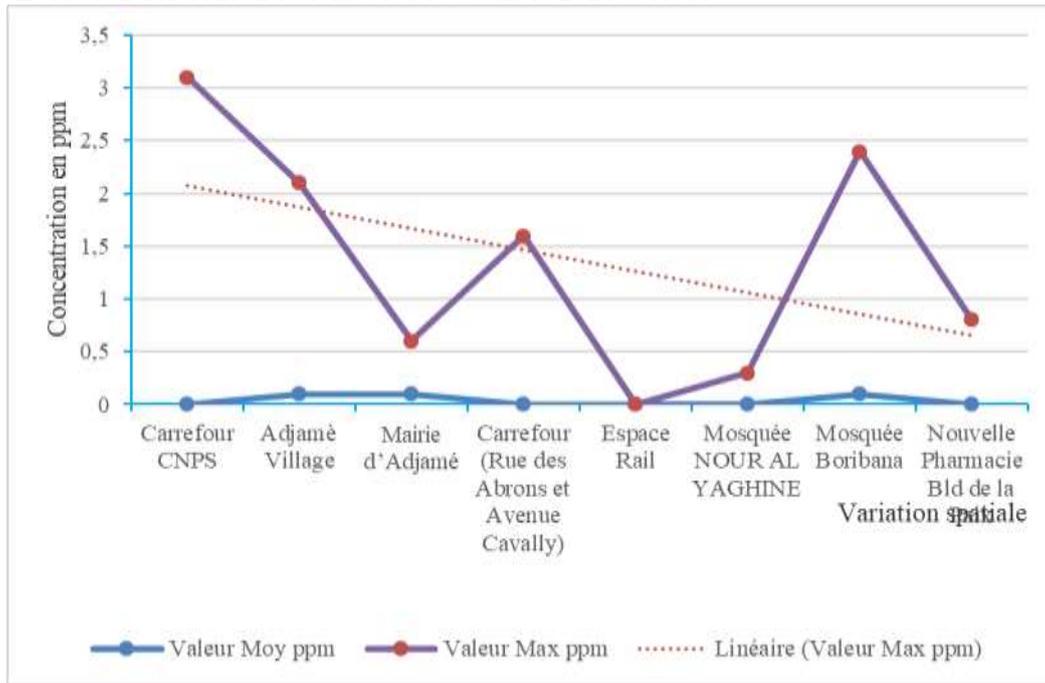


Figure 19: Evolution des concentrations de H₂S dans la zone d'étude



En l'absence de site industriel dans l'emprise ou au voisinage du site projet, nous déduisons que les COV rencontrés dans le milieu pourraient être principalement liés au trafic routier ou ferroviaire. Mais ces concentrations sont restées relativement faibles par rapport aux concentrations rencontrées dans les zones industrielles.

Figure 20: Evolution des concentrations de COV dans la zone d'étude

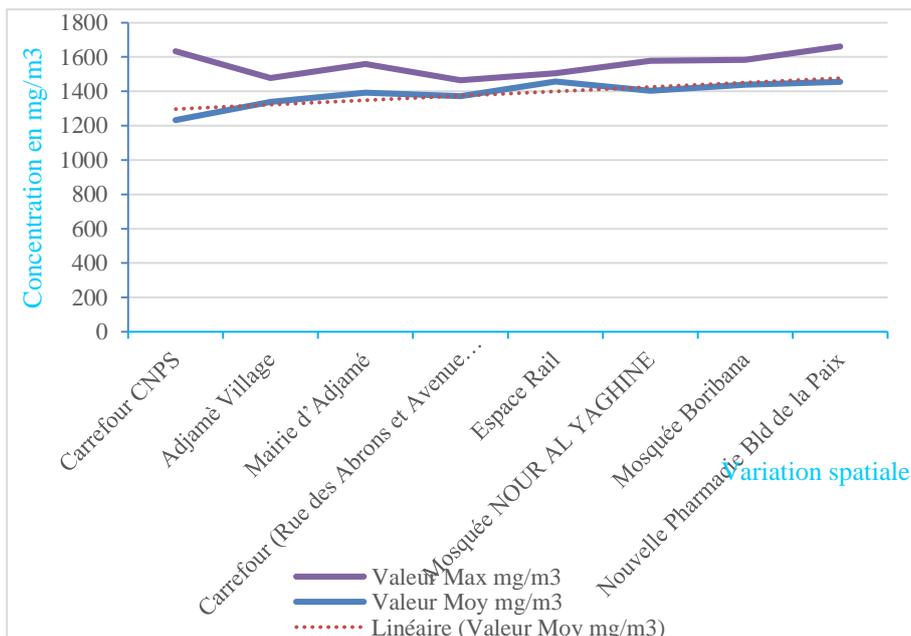


➤ **Impact du projet sur le changement climatique**

Le linéaire du projet traverse des zones d'habitations, de commerces, la voie ferrée et des axes routiers. Cet ensemble d'activités contribue à des concentrations de CO₂ représentées sur la figure 25.

Les graphes font apparaître des moyennes et des pics élevés dans les zones « Nouvelle pharmacie du boulevard de la paix » et « espace rail » par rapport aux autres points. De ce fait, nous pouvons déduire que les trafics routiers et le transport ferroviaire actuels ont un impact significatif sur les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux sources domestiques. Ainsi, une amélioration de la fluidité routière dans ces zones avec le projet du 4ème pont pourrait contribuer à une réduction des gaz à effet de serre tels que le CO₂.

Figure 21: Evolution des concentrations de CO₂ dans la zone d'étude



❖ Conclusion des études de la qualité de l'air

Les résultats des mesures de gaz et de poussières le long de ce trajet du 4ème pont à travers les zones évaluées ont permis de constater que les particules de poussières (PM₁₀) sont élevées dans l'air et les gaz d'échappement (SO₂; CO et H₂S) dans ces zones sont relativement faibles. En outre, les concentrations de CO₂ dans l'air sont supérieures à 1000 mg/m³.

3.2.2.1.2 Paramètres mesurés en 2020

L'entreprise des travaux a sollicité l'expertise d'un cabinet spécialisé dans les études et analyses environnementales pour mesurer la qualité de l'air à la base du chantier, à la Centrale à béton, au niveau de la plateforme de coffrage des piliers du futur pont pendant les travaux les 20 et 25 février 2020.

- **Mesure des nuisances :** Les niveaux sonores diurnes dépassent la norme nationale (CIAPOL) qui est de 70 dB(A).

Tableau 10 : Résultats des mesures diurnes des niveaux sonores

Points	Coordonnées GPS (UTM)		Mesures en dB (A)
	Longitude	Latitude	
P1-Salle Mécanique (Labo entreprise de travaux)	384643	689819	71,9
P2-Salle Bétonneuse (Labo entreprise de travaux)	384643	689819	98,1
P 3-Centrale à béton (unité de production)	384737	591441	79,5
P4-Atelier mécanique/ Garage	384737	591366	70,55
P5-Pont métallique (coffrage pieux de pont)	385232	590317	70,33

Par ailleurs, le niveau sonore nocturne à la passerelle dépasse la norme nationale (CIAPOL) qui est de 50 dB (A) ; par contre à la centrale à béton il est dans la norme.

Points	Coordonnées GPS (UTM)		Mesures en dB (A)
	Longitude	Latitude	
Passerelle (travaux de soudure)	385151	590295	77,2
Passerelle (montage de pieux)	384850	590072	67,2
Centrale à béton (unité de production)	384645	589806	48,25

Les valeurs supérieures à la norme nationale sont celles liées aux activités de production. En effet, comme il n'y a pas d'activités à la centrale à béton pendant la nuit, le niveau sonore est convenable vis-à-vis de la norme nationale.

3.2.3 Qualité de l'eau

3.2.3.1 Paramètres mesurés en 2016

Le consultant a effectué des prélèvements d'eau (échantillonnage) en différents endroits à proximité du pont Houphouët Boigny afin de déterminer les paramètres physicochimiques, microbiologiques, cette eau de surface.

Le consultant pour la caractérisation des paramètres a fait des mesures in situ et effectué des analyses au laboratoire en s'appuyant sur des échantillonnages réalisés selon des protocoles éprouvés.

Dans les environs de l'ouvrage, il a procédé à des mesures de la qualité de l'air et du bruit.

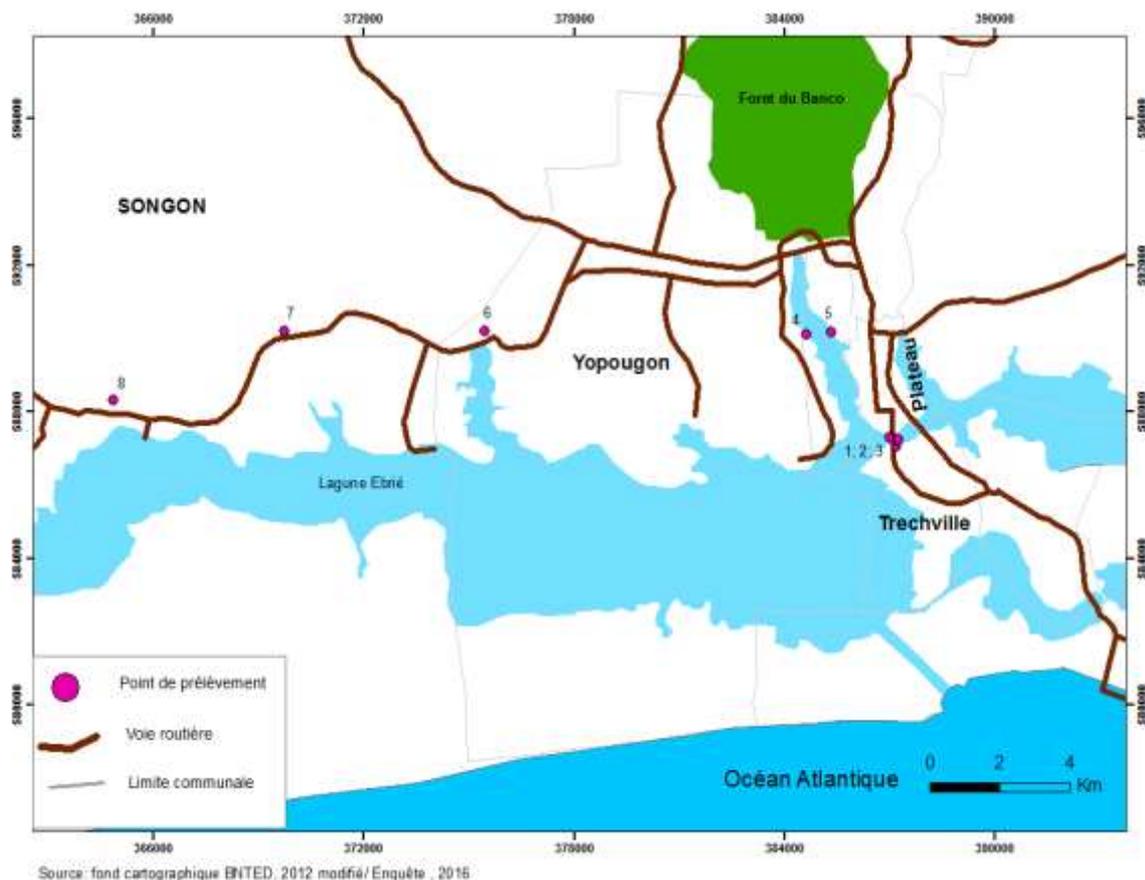
Les résultats (données) obtenus après cette campagne, seront comparés les aux standards nationaux et internationaux, afin de les apprécier.

❖ Zone de prélèvement des échantillons

Du vendredi 1^{er} avril au samedi 02 avril 2016, a eu lieu dans le District Autonome d'Abidjan une campagne de prélèvement d'échantillons d'eau et de mesure de paramètres de l'air et du bruit en différents points en vue de déterminer la qualité de l'environnement. La figure 1 montre les différents sites et les différents points d'échantillonnage et de mesures.

Sites : la lagune Ebrié à proximité des quartiers Boribana et de Bidjan Santé. (Points 4-5)

Figure 22 : Carte montrant les points de prélèvement d'échantillons et de mesures



❖ Mesures in situ

Les mesures des paramètres physicochimiques ont été faites immédiatement après la remontée de la bouteille de Niskin à bord de l'embarcation. Le pH, la température (°C) et l'oxygène dissous (%) ont été mesurés à l'aide d'un multi-paramètre de type THERMO ELECTRON CORPORATION ORION 4 STAR. La conductivité électronique (CE) et la salinité (‰) ont été mesurées à l'aide d'un autre appareil multifonctionnel de type HACH session 5.

❖ Les méthodes de mesures des paramètres physicochimiques

Tableau 11: Méthodes d'Analyses

Paramètres	Méthode	Appareil
Ammonium	Monochlor F	DR600
Nitrite	Nitri Ver3	DR600
Nitrate	Nitra Ver3	DR600
Phosphate	Phos Ver3	DR600
MES	Filtration sur rampe	Balance

Tableau 12 : Récapitulatif de recherches et de dénombrement des germes recherchés

Analyses	Méthodes	Volume de PE	Milieux utilisées	T°d'incubation	Lectures
microorganismes revivifiables	Incorporation en milieu solide	1ml	Gélose nutritif	37°C et 20°C	-
Coliformes totaux	filtration	100ml	Gélose ECC	37°C	Colonies typiques
Coliformes fécaux	filtration	100ml	Gélose ECC	44°C	Colonies typiques
Streptocoques fécaux	filtration	100ml	Gélose ECC	37°C	Colonies typiques
Clostridiiums sulfitoréducteurs	Incorporation en milieu solide	20 ml	Gélose Tryptone Sulfite au Néomycine	46°C	Colonies typiques

❖ **Etude similaire réalisée dans la zone : recherche documentaire**

Il s'agit principalement des résultats d'analyses des paramètres hydrologiques des eaux de la lagune Ebrié tirés du Mémoire de Master 2 en géologie Marine. Auteur : IRIE Lou Bérénice, soutenu le 21 juillet 2015. UFR STRM, Université Félix Houphouët Boigny de Cocody.

Variations de la Température en °C²

Stations	Niveau	Avril 2014	Juin 2014	Aout 2014	Oct. 201	Dec. 2014
Baie de BANCO	S	30,74	28,48	25,36	27,62	29,58
	F	28,64	26,8	20,81	27,11	27,66

Variations du pH

Stations	Niveau	Avril 2014	Juin 2014	Aout 2014	Oct, 201	Dec, 2014
Baie de BANCO	S	8,66	6,57	6,98	6,9	7,17
	F	8,26	6,42	7,21	6,69	7,18

Variations de l'Oxygène Dissous en %

Stations	Niveau	Avril 2014	Juin 2014	Aout 2014	Oct, 201	Dec, 2014
Baie de BANCO	S	165,54	79,9	142,9	61,7	74,5
	F	56,6	29,6	63,6	48,6	38,2

Variations de des matières en suspension (MES) en mg/L

Stations	Niveau	Avril 2014	Juin 2014	Aout 2014	Oct, 201	Dec, 2014
Baie de BANCO	S	170	-	63,2	4	-
	F	220	-	110	76	-

Variations des teneurs en nitrates (NO₃⁻) en mg/L

Stations	Niveau	Avril 2014	Juin 2014	Aout 2014	Oct, 201	Dec, 2014
Baie de BANCO	S	1,6	0,6	1,5	0,1	1
	F	0,9	0,4	1,5	0,4	0,9

² S=Surface ; F=Fond

Variations des teneurs en nitrites (NO₂⁻) en mg/L

Stations	Niveau	Avril 2014	Juin 2014	Aout 2014	Oct, 201	Dec, 2014
Baie de BANCO	S	0,012	0,052	0,07	0,058	
	F	0,009	0,034	0,049	0,014	0,013

Variations des teneurs en ammoniums (NH₄⁺) en mg/L

Stations	Niveau	Avril 2014	Juin 2014	Aout 2014	Oct, 201	Dec, 2014
Baie de BANCO	S	0,38	1,6	0,7	2,2	1,2
	F	0,38	1,2	0,85	0,3	0,6

Variations des teneurs en orthophosphates en (PO₄³⁻) en mg/L

Stations	Niveau	Avril 2014	Juin 2014	Aout 2014	Oct, 201	Dec, 2014
Baie de BANCO	S	0,48	16,3	1,2	0,69	0,43
	F	0,34	6,1	0,4	0,59	0,52

Teneurs en Coliformes Totaux en UFC/100mL

Stations	Niveau	Juin 2014	Aout 2014	Oct, 201	Dec, 2014
Baie de BANCO	S	23000	95000	90000	103000

Teneurs en Coliformes Fécaux en UFC/100mL

Stations	Niveau	Juin 2014	Aout 2014	Oct, 201	Dec, 2014
Baie de BANCO	S	75000	19500	5000	19500

Teneurs en Streptocoques Fécaux en UFC/100mL

Stations	Niveau	Juin 2014	Aout 2014	Oct, 201	Dec, 2014
Baie de BANCO	S	15000	950	3700	500

Teneurs en Clostridiiums en UFC/40mL

Stations	Niveau	Juin 2014	Aout 2014	Oct, 2014	Dec, 2014
Baie de BANCO	S	366,4	304	653,3	200

Résultats, analyses et interprétations des prélèvements effectués dans le cadre du présent projet

➤ Paramètres physico-chimiques

Tableau 13 : Mesures in situ de paramètres physicochimiques

Sites	Points	Cordonnés GPS	Température (°)	Conductivité	pH	O ₂ (mg/L)
BORIBANAN	4	X : 5°20.302'N Y : 4°02.074'W	31,3	98,09	7,31	1,61
BIDJAN SANTE	5	X : 5°20.374'N Y : 4°02.559'W	31,7	33,8	8,15	5,65

Température

Les températures mesurées au niveau de Boribana (point 4) et Bidjan Santé (point 5) sont 31,3°C et 31,7°C. En rapport avec les normes de potabilités de l'eau fixées par l'OMS, les températures des eaux au niveau de ses deux rives de la Baie du Banco sont supérieures à 30°C, on parle donc de pollution excessive. Les valeurs de température sont nettement supérieures à la fourchette habituelle (28,2° à 29,3°C en surface) (Dufour 1994 ; Durand et Guiral 1994).

PH :

Le PH des eaux mesuré est de 7,31 du côté de Boribana (point 4) et Bidjan Santé (point 5): 8,31. Le pH de cette zone est supérieur à 7, traduisant ainsi un milieu à tendance basique. Cela montre que les apports d'eaux marines sont plus importants que ceux des eaux continentales.

Cette influence marine est plus prononcée à Bidjan Santé qu'à Boribana. Les travaux de Yao (2009 2016) ont également donné des valeurs de pH égales à 7,90 et 7,87 8,2 dans la Baie de Banco.

Selon les lignes directrices de l'OMS en ce qui concerne la qualité de l'eau potable, mises à jour en 2006 qui sert de référence en ce qui concerne la sécurité en matière d'eau potable, il n'y a pas de valeur guide mais un optimum entre 6.5 et 9.5 (source : www.lenntech.fr). Par ailleurs, selon la directive n° 98/83/CE du 03/11/98 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine le PH doit être supérieur à 6,5 et inférieur à 9.

Conductivité :

La conductivité d'une eau naturelle est comprise entre 50 et 1500 µS/cm. Celles mesurées au niveau de Boribana (point 4) est : 98,09 mS et Bidjan Santé : 33,8 mS. Les eaux de la baie du Banco sont pour ce fait très conductrices et fortement contaminées par des apports anthropiques en provenance des quartiers de Boribana et Bidjan Santé. Par ailleurs, selon la directive n° 98/83/CE du 03/11/98 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine la conductivité doit être inférieure à 2500 µS/cm.

Oxygène dissous

L'oxygène dissous constitue donc un paramètre utile dans le diagnostic biologique du milieu eau. La concentration en oxygène dissous contribue au maintien de la vie, et donc dans les phénomènes de dégradation de la matière organique et de la photosynthèse.

L'oxygène dissous mesurée a des valeurs comprises entre 1,61 mg/L à Boribana (point 4)

Selon les normes de potabilités de l'eau fixées par l'OMS, la valeur du pH ($1 \text{ mg.L}^{-1} \leq \text{O}_2 \leq 3 \text{ mg.L}^{-1}$) témoigne que la faune et la flore sont en difficulté et il y a menace de la vie aquatique

A Bidjan Santé le pH de l'eau mesuré est égal à 5,65 mg/L ($3 \text{ mg.L}^{-1} \leq \text{O}_2 \leq 5 \text{ mg.L}^{-1}$). On assiste à la perturbation du développement d'un certain nombre d'organismes aquatiques sensibles ;

Tableau 14 : Mesures au laboratoire de paramètres physicochimiques

Sites	Points	MES	NH4	PO ₄ ³⁻	NO3	NO2	DCO	DBO
Boribana n	4	283	48,16	12,56	64	0,007	680	300
Bidjan Santé	5	33	0,684	0,08	2	0,020	1167	150
Valeur guide OMS	-	Pas de lignes directrices	Pas de lignes directrices	Pas de lignes directrices	Inf. ou égale 50 mg/l	Inf. ou égale 50 mg/l	Pas de lignes directrices	Pas de lignes directrices
Directive directive n° 98/83/CE	-	Non mentionnés	Inf. ou égale 0.50 mg/l	Non mentionnées	Inf. ou égale 50 mg/l	Inf. ou égale 0.50 mg/l	Non mentionnées	Non mentionnées

Matières En Suspension (MES)

Les MES mesurées au niveau de Boribana (point 4) sont plus importantes (283 mg/L) qu'à Bidjan Santé (point 5) : 33 mg/L.

A Boribana les apports de déchets issus des ménages et les déchets produits par CARENA sont directement rejetés dans la lagune sans traitement (**Photo 10**) d'où les eaux qui renferment suffisamment de Matières en Suspension (283mg/L).

Les teneurs élevées en matières en suspension peuvent être considérées comme une forme de pollution. Une telle hausse peut aussi entraîner un réchauffement de l'eau, lequel aura pour effet de réduire la qualité de l'habitat pour les organismes d'eau froide et entraîner la désoxygénation des couches d'eaux.

Sels nutritifs

La valeur de phosphates des eaux obtenues au niveau du point 4 (Boribana) est de 12,56 mg/L. Elle est supérieure à la valeur guide de l'OMS qui est de 0,2mg/L. par contre à Bidjan Santé, la valeur de phosphates enregistrée dans les eaux de la lagune de 0,08mg/L est moins élevée que les valeurs guides de l'OMS.

Les valeurs d'ammonium pour les eaux de Boribana (48,16 mg/L) sont largement supérieures à celles de Bidjan Santé (0,684 mg/L). Ces deux valeurs sont cependant supérieures aux valeurs guides de l'OMS (0,05mg/L).

Les concentrations des eaux de la lagune en nitrites à Boribana (0,007 mg/L) et à Bidjan Santé (0,020 mg/L) sont inférieures aux valeurs guides de l'OMS (2004) de 0,1 mg/L.

Les concentrations des eaux de la lagune en nitrates à Boribana (64 mg/L) sont plus importantes que celles des eaux à Bidjan Santé (2 mg/L). Ces valeurs sont aussi supérieures aux valeurs guides de l'OMS (2004) de 0,1 mg/L.

DCO

Les valeurs de DCO enregistrées pour les eaux de Boribana (680 mg/L) sont largement inférieures à celles de Bidjan Santé (1167 mg/L). Ce sont des valeurs très importantes qui traduisent une forte teneur en matière organique.

Pour la présente étude, la valeur moyenne de DBO₅ aux déversoirs des eaux usées en lagune est d'environ 350 mg O₂/L; ce qui confirme l'impact croissant des effluents domestiques et industriels chargés de matières organiques sur la qualité des eaux de la Baie de Banco. Bien qu'il n'existe pas actuellement de normes admises pour la qualité des eaux usées domestiques et industrielles, nous pouvons néanmoins affirmer que la lagune Ebrié à Boribana est plus concentrée en matières organiques qu'à Bidjan Santé.

Demande Biochimique en Oxygène en 5 jours (DBO₅)

Les valeurs de DBO₅ observées dans les stations de Boribana et Bidjan Santé (300 mg/L, 150 mg/L) sont très importantes. Pour la présente étude, les valeurs de DBO₅ sont supérieures à celles de Dufour(1982) et à celles de Yao (2009) en lagune Ebrié. Ceci pourrait être dû aux flux de rejets domestiques et industriels plus importants dans cette partie de la lagune et qui ne cesse de s'intensifier.

DBO₅ et DCO

Afin de mieux apprécier les ordres de grandeur de DBO₅ et de DCO de cette étude, ils ont été comparés à ceux d'autres plans d'eau du globe (*Tableau VII*). Il apparaît que les ordres de grandeur de la DBO₅ et de la DCO enregistrés dans cette étude sont largement supérieurs à celles de la littérature, ce qui est le fait des apports de composés organiques biodégradables ou non par les effluents domestiques et industriels en lagune sans traitement préalable.

Tableau 15 : Comparaison des valeurs de DBO₅ et de DCO avec celles d'autres systèmes aquatiques.

Paramètres	Baie de Palk (Inde)	Estuaire de Sebou (Maroc)	Lacs de Yamoussoukro	Lagune Ebrié	Lagune Ebrié	Présente étude (Banco) Lagune Ebrié)
DBO ₅ mg O ₂ /L	8,29	70	55	8	100,48	300 ; 150
DCO mg O ₂ /L	-	90	-	50-200	285,42	680 ; 1167
Auteurs	Karuppanapandian (2007).	Mergaoui (2003)	(Mahan N.C (2002)	Dufour, (1982)	Yao; (2009)	EIES (2016)

Paramètres microbiologiques

Les analyses microbiologiques sont fondées sur la recherche des bactéries considérées comme des indicateurs de contamination fécale : ces bactéries ont été choisies parce qu'elles sont présentes en grand nombre dans les selles des animaux à sang chaud qui sont des sources fréquentes de contamination assez grave, qu'elles sont détectables facilement, et qu'elles ne se développent pas dans l'eau pure.

L'indicateur de choix est la recherche d'Escherichia coli, ou de celle des coliformes thermotolérants (bactéries du même genre qu'E. coli) et reste encore couramment employée. Les eaux potables ne doivent pas en contenir. C'est un bon indicateur de potabilité.

D'autres indicateurs sont ajoutés, comme la recherche des entérocoques, et celle des spores de Clostridium perfringens.

Tableau 16 : Normes de qualité microbiologiques de l'eau de boisson fixées par l'OMS.

Paramètres	Valeurs guides OMS	Interprétation
Coliformes thermotolérants	0/100 ml	Indicateurs de pollution fécale
Coliformes totaux	0/100 ml dans 95% des échantillons d'eaux traitées	Indicateurs d'efficacité du traitement (désinfection); ne signalent pas nécessairement une pollution fécale

Les résultats concernant le dénombrement des coliformes totaux, des coliformes fécaux et des streptocoques fécaux sont exprimés en UFC par 100 ml. Ceux des clostridiens sont exprimés en UFC par 40 ml.

Tableau 17 : Mesures au laboratoire de paramètres microbiologiques

Points	Streptocoques	Clostridiens	Coliformes fécaux	Coliformes totaux
4	97.10 ⁴	23600	124.10 ⁶	98.10 ⁷
5	800	370	45.10 ²	52.10 ³

Les coliformes fécaux et les streptocoques fécaux sont des micro-organismes indicateurs spécifiques de contamination fécale. L'interprétation de leur présence dans les eaux est facilitée par la connaissance de leur concentration habituelle dans les matières fécales des hommes et des mammifères les plus susceptibles d'héberger des pathogènes. Par gramme de fèces, les valeurs suivantes multipliées par 10^6 sont approximativement et respectivement trouvées pour les coliformes fécaux et les streptocoques fécaux : 13 et 3 chez l'homme ; 0,2 et 1,4 chez les bovidés, 3,3 et 84 chez le porc et 980 chez le chien.

Ce sont donc des témoins sensibles, du fait de leur grande quantité dans les fèces, et complémentaires du fait de la concentration plus importante des coliformes fécaux chez l'homme et des streptocoques fécaux chez l'animal (en particulier chez le porc). Les fortes teneurs de ces germes traduisent donc une contamination des plans d'eau par les eaux usées directement rejetées dans les baies sans traitement préalable. Les échantillons d'eau analysés sont très contaminés par les micro-organismes indicateurs de pollution.

Tous les germes (Les coliformes totaux et fécaux Streptocoques et Clostridiiums) sont fortement concentrés dans les eaux de cette partie de la lagune (Tableau 19). Cependant les eaux de Boribana sont plus chargées en germes que celles de Bidjan Santé.

3.2.3.2 Paramètres mesurés 2020

➤ Eau

L'analyse de l'eau de la lagune a été réalisée au cours du mois de février 2020. Ci-dessous les tableaux des valeurs de paramètres physicochimiques mesurés en février 2020.

Tableau 18 : Résultats des paramètres physicochimiques mesurés en février 2020

Site/valeurs guides	MES (mg/L)	Hydrocarbure (mg/L)	Matière grasse (mg/L)	T°C	pH	DCO (mg/L)	DBO5 (mg/L)
E1-En bordure de la centrale à béton	209	< 1	< 0,5	25	7,2	471,09	250
E2-A l'entrée du pont métallique	149	< 1	< 0,5	25.1	7,7	342	106

Les valeurs des paramètres mesurées sont élevées et montrent que la lagune au niveau de la baie du Banco est polluée. Toutefois, les valeurs de mesure sont proches de celles obtenues lors des EIES en 2016 avec des concentrations de matières grasses et d'hydrocarbure faibles. Par conséquent, l'influence des activités de construction du pont, en terme de pollution, sur la lagune Ebrié reste négligeable au regard de ces résultats.

➤ Boues

De manière spécifique, les analyses réalisées sur les boues de forages par un laboratoire agréé par le CIAPOL, ont montré qu'elles sont polluées au vu des résultats consignés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 19 : Résultats d'essais des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Paramètres	Unités	Date d'analyse	Méthodes	Références échantillons/ Résultats			(VL)
				1	2	3	
Anthracène	mg/kg	14/01/20	Méthode interne XP X32012	86,41	110,1	197,75	-
Benzo[a]pyrène	mg/kg	14/01/20		75,65	101,32	265,93	3,5
Naphtalène	mg/kg	14/01/20		100,2	232,99	99,51	23
Indéno[1,2,3-c,d]pyrène	mg/kg	14/01/20		<0,001	<0,001	<0,001	8
Tétracène	mg/kg	14/01/20		<0,001	12,63	<0,001	-
Chrysène	mg/kg	14/01/20		<0,001	89,18	<0,001	5175
Triphénylène	mg/kg	14/01/20		<0,001	<0,001	<0,001	-
Phénanthrène	mg/kg	14/01/20		<0,001	<0,001	<0,001	-

Paramètres	Unités	Date d'analyse	Méthodes	Références échantillons/ Résultats			(VL)
				1	2	3	
Benzo[k]fluoranthène	mg/kg	14/01/20		15,21	79,78	127,21	450
Benzo[g,h,i]pérylène	mg/kg	14/01/20		11,74	69,56	113,45	-
Fluoranthène	mg/kg	14/01/20		20,12	26,85	54,63	3050
Acénaphthène	mg/kg	14/01/20		21,45	21,71	44,93	-
Benzo[a]anthracène	mg/kg	14/01/20		64,32	11,46	102,30	7
Dibenzo[a,h]anthracène	mg/kg	14/01/20		<0,001	<0,001	<0,001	-
Pyrène	mg/kg	14/01/20		122,4	73,41	35,9	-
Fluorène	mg/kg	14/01/20		42,5	21,0	8,40	-
Benzo[b]fluoranthène	mg/kg	14/01/20		<0,001	<0,001	<0,001	-

Tableau 20: Résultats d'essais des organochlorés

Paramètres	Unités	Date d'analyse	Méthodes	Références échantillons/ Résultats			(VL)
				1	2	3	
DDT (Dichlorodiphényl- trichloroéthane)	mg/kg	14/01/20	NF EN ISO 10382	28,78	30,31	42,06	2
DDD (Dichlorodiphényl- dichloroéthane)	mg/kg	14/01/20		12,47	11,62	21,93	2
Méthoxychlore	mg/kg	14/01/20		30,12	34,99	37,58	-
Chlordane	mg/kg	14/01/20		10,14	16,74	18,5	-
Aldrine	mg/kg	14/01/20		2,87	2,50	3,4	2
Dieldrine	mg/kg	14/01/20		23,41	18,96	29,7	-
Endosulfan	mg/kg	14/01/20		20,5	28,75	33,4	-
Heptachlore	mg/kg	14/01/20		11,5	19,4	20,7	-
Toxaphène	mg/kg	14/01/20		10,21	16,71	8,73	-

Tableau 21 :Résultats d'essais des pesticides autres que les chlores

Paramètres	Unités	Date d'analyse	Méthodes	Références échantillons/ Résultats			(VL)
				1	2	3	
Chlorpyrifos	mg/kg	14/01/20	NF EN ISO 10382	68,69	80,41	92,47	-
Parathion	mg/kg	14/01/20		57,32	61,52	61,39	-
Malathion	mg/kg	14/01/20		34,78	44,94	37,37	-
Carbamate	mg/kg	14/01/20		62,1	76,81	78,8	-
Diméthoate	mg/kg	14/01/20		5,16	14,34	29,01	-

Tableau 22 :Résultats d'essais des autres composés organiques

Paramètres	Unités	Date d'analyse	Méthodes	Références échantillons/ Résultats			(VL)
				1	2	3	
Hydrocarbures totaux	mg/kg	13/01/20	NF EN ISO 14039	1789	1063	2419	2500
COV	mg/kg	15/01/20	NF EN ISO 22155 modifié	1231	1505	1742	-
Huiles minérales	mg/kg	15/01/20	NF EN ISO	765	804	875	-

Paramètres	Unités	Date d'analyse	Méthodes	Références échantillons/ Résultats			(VL)
				1	2	3	
			16703				
Hydrocarbures Halogéné volatils	mg/kg	15/01/20	NF EN ISO 22155	496	504	557	-
PCT (Polychloroterphényles)	mg/kg	15/01/20	NF EN ISO 13876 modifié	1,2	1,5	2,1	-
Dioxines	µg/kg	15/01/20	NF EN ISO 13914	3,4	4,0	4,4	-
Furanes	µg/kg	15/01/20	NF EN ISO 13914	1,5	2,59	3,50	-
Phénols	mg/kg	15/01/20	ISO/TF 17182	8,7	10,4	11,7	25
Chlorophénols	mg/kg	15/01/20	ISO/TF 17182	3,5	3,9	5,6	5
Phtalates totaux	mg/kg	15/01/20	NF EN ISO 18856 modifié	125	137	180	30
Cyanures	mg/kg	13/01/20	HACH	2,01	0,03	0,09	25

Tableau 23 : Résultats d'essais des autres composés inorganiques (métaux)

Paramètres	Unités	Date d'analyse	Méthodes	Références échantillons/ Résultats			(VL)
				1	2	3	
Cadmium	mg/kg	15/01/20	AAS ContrAA 700	<0,008	<0,008	<0,008	10
Cobalt	mg/kg	15/01/20		447	509	612	120
Chrome	mg/kg	15/01/20		56,5	14,33	18,17	65
Cuivre	mg/kg	15/01/20		<0,002	<0,002	<0,002	95
Manganèse	mg/kg	15/01/20		448,6	6,9	34,9	-
Nickel	mg/kg	15/01/20		<0,024	<0,024	<0,024	70
Plomb	mg/kg	15/01/20		<0,1	<0,1	<0,1	200
Zinc	mg/kg	15/01/20		19,9	<0,02	16,7	4500
Mercure	mg/kg	15/01/20		0,11	0,05	0,022	3,5

Les résultats d'analyse des boues sont conformes aux valeurs limites (VL) données par les niveaux guides de gestion des sites (potentiellement) pollués (Source : VDSS-VCI), à l'exception des valeurs de :

- Naphtalène, Benzo[a]pyrène et Benzo[a]anthracène sur des échantillons 1, 2 et 3 au niveau des HAP ;
- DDT (Dichlorodiphényl-trichloroéthane), DDD (dichlorodiphényl-dichloroéthane) et Aldrine sur les échantillons 1, 2 et 3 au niveau des Organochlorés ;
- Chlorophénols sur l'échantillons 3 et Phtalates totaux sur les échantillons 1, 2 et 3 au niveau des Autres composés organiques ;
- Cobalt sur les échantillons 1, 2 et 3 au niveau Métaux.

Le traitement de ces boues polluées n'étant pas prévu par le marché de l'entreprise de travaux, un avenant est en cours d'élaboration afin de les prendre en compte.

3.2.4 Niveaux sonores

3.2.4.1 Mesures réalisées en 2016

La prévention et la réduction des émissions de bruit sont fonction de l'origine et de la proximité des récepteurs. En la matière, l'OMS fixe comme valeurs maximales admissibles 70 décibels audibles (dBA) pour les établissements industriels le jour comme la nuit. Les normes ivoiriennes pour les ICPE fixe quant à elles des valeurs allant de 35 dBA à 45 dBA selon les périodes de la journée (tableau 11).

Tableau 24 : Normes ivoiriennes concernant l'émission de bruit (dBA)

Zones	Moment ou Période de la journée (en décibel)		
	Jour	Période intermédiaire	Nuit
Zone d'hôpitaux, zone de repos, aires de protection d'espaces naturels	40	35	30
Zone résidentielle ou rurale, avec faible circulation de trafic terrestre, fluvial ou aérien	45	40	35
Zone résidentielle urbaine	50	45	40
Zone résidentielle urbaine, avec quelques ateliers ou centres d'affaires, ou avec des voies de trafic terrestre, fluvial ou aérien assez importantes ou dans les communes rurales	60	55	45
Zone à prédominance d'activités commerciales, industrielles	70	65	50
Zone à prédominance industrielle	75	70	60

Source : Arrêté n°01164/MINEEF/CIAPOL/SDIIC du 04 novembre 2008 portant Règlementation des Rejets et Emissions des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Tableau 25 : Qualité du bruit

Points	Zones sensibles	Cordonnés GPS	minimum	maximum	Etat de conformité S/DIIC
4 Diurne	'établissement secondaire ; mosquées ; ONUCL,	X : 5°20.391'N Y : 4°01.948'W	50	82	Non-Conforme
4 Nocturne		X : 5°20.391'N Y : 4°01.948'W	45	60	Non-Conforme
5 Diurne		X : 5°20.366'N Y : 4°02.581'W	48	82	Non-Conforme
5 Nocturnes		X : 5°20.366'N Y : 4°02.581'W	43	55	Non-Conforme

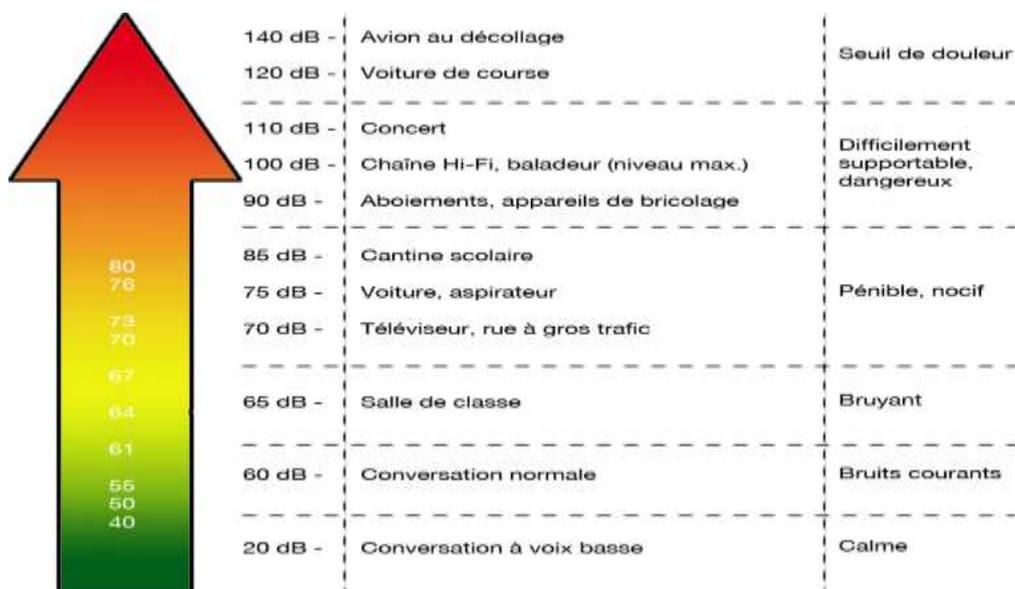
Au niveau du quartier Boribana : Il a été effectué, entre les établissements scolaires EPP Boribana et l'établissement secondaire juste à côté de la mosquée et des locaux de l'ONUCL, des mesures du niveau sonore. Au niveau du bruit les valeurs varient entre 50 et 82 dB (Diurne) - varient entre 43 et 60 dB (nocturne).

La zone du projet est considérée comme une zone résidentielle urbaine.

Tableau 26 : La zone du projet

ZONES	MOMENT OU PÉRIODE DE LA JOURNÉE		
	Jour (en décibel)	Période intermédiaire	Nuit (en décibel)
Zone d'hôpitaux, zone de repos, aires de protection d'espaces naturels	40	35	30
Zone résidentielle ou rurale, avec faible circulation de trafic terrestre, fluvial ou aérien	45	40	35
Zone Résidentielle urbaine	50	45	40
Zone résidentielle urbaine, avec quelques ateliers ou centres d'affaires, ou avec des voies de trafic terrestre, fluvial ou aérien assez importantes ou dans les communes rurales	60	55	45
Zone à prédominance d'activités commerciales, industrielles	70	65	50
Zone à prédominance industrielle	75	70	60

Tableau 27 : Niveau d'émission de bruit admissible (Sources : SDIIC)



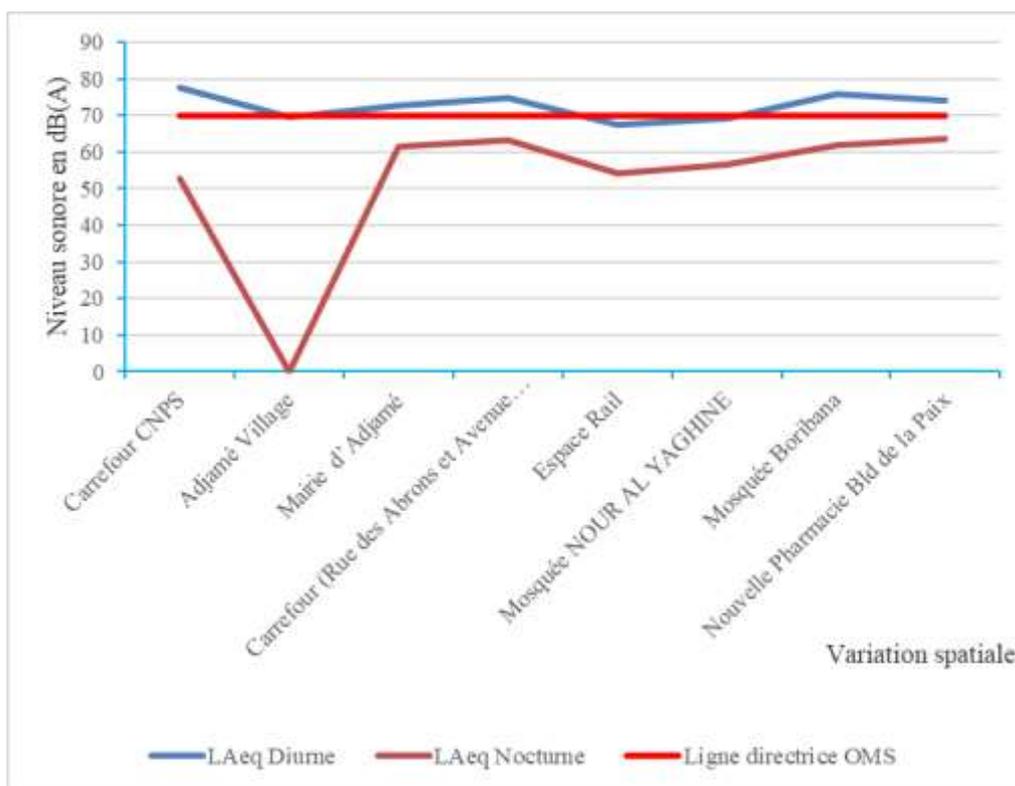
Source : www.madeinacoustic.com

➤ Niveaux sonores de la zone d'étude

Le constat est que les mesures diurnes ont été pour la plupart supérieures à 70 dB (A) le jour (excepté Adjamé village, Espace rail et la Mosquée Nour Al Yaghine) tandis que les mesures nocturnes ont été bien en deçà de cette valeur (voir figure 24). Ce constat pourrait se justifier par la prédominance des activités commerciales menées dans cette zone du projet le jour et très peu la nuit. Ce constat est plus tangible avec la comparaison de la densité des populations rencontrées le jour par rapport à la nuit. Ainsi, nous pouvons dire que cette zone est plus commerciale que résidentielle.

Il est à noter qu'aucune activité n'a eu lieu la nuit à Adjamé village suite à l'hostilité des autochtones.

Figure 23: Evolution des niveaux sonores dans la zone d'étude



❖ Conclusion des études du bruit

Concernant les niveaux sonores dans ces mêmes zones, la plupart des valeurs ont été supérieures ou proches des 70 dB (A) le jour. Mais ces niveaux sonores ont été inférieurs la nuit comparativement à la valeur limite [70 dB (A)].

L'état acoustique de la zone du Projet dans son ensemble, est marqué par la circulation routière et les activités commerciales.

Dans l'ensemble, l'ambiance sonore sur le site du projet qui dans une zone très marquée par l'urbanisation et la présence de route, avec un trafic relativement assez élevé constitué de poids lourds. En dehors des points fixes de la zone d'influence indirecte (gares, magasins, « maquis », etc., il n'y a pas de véritables sources de nuisance sonore dans la zone d'influence directe du projet.

3.2.4.2 Mesures réalisées en 2020

Le niveau sonore nocturne mesuré à la passerelle dépasse la norme nationale (CIAPOL) qui est de 50 dB (A) ; par contre à la centrale à béton il est en dessous de la norme en vigueur en Côte d'Ivoire.

Tableau 28 : Résultats des mesures nocturnes des niveaux sonores

Points	Coordonnées GPS (UTM)		Mesures en dB (A)
	Longitude	Latitude	
Passerelle (travaux de soudure)	385151	590295	77,2
Passerelle (montage de pieux)	384850	590072	67,2
Centrale à béton (unité de production)	384645	589806	48,25

Les valeurs supérieures à la norme nationale sont celles liées aux activités de production. En effet, comme il n'y a pas d'activités à la centrale à béton pendant la nuit, le niveau sonore est convenable vis-à-vis de la norme nationale.

Les résultats obtenus montrent que les valeurs de particules de l'air (PM2,5 et PM10), et de la concentration en CO2 atmosphérique pendant les travaux respectent les normes de l'OMS à l'exception du point P4 correspondant au site de l'atelier mécanique. En effet, ce point correspond à l'atelier mécanique et les mesures ont été faites pendant les travaux de soudure. Les concentrations élevées de particules mesurées pourraient être dues aux soulèvements des particules (étincelles) engendrés lors des activités de soudure. Voir tableau ci-dessous.

Tableau 29 : Concentration de CO2 et des particules de l'air aux normes de l'OMS et de SFI

Points de mesure	Coordonnées GPS (UTM)		Qualité de l'air (ppm)		Particules de l'air ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Longitude	Latitude	CO ₂	Norme OMS	PM 2,5	Norme OMS et SFI	PM10	Norme OMS
	X	Y						
P1-Salle Mécanique (Labo de l'entreprise des travaux)	384643	689819	1297	5000	24	25	29	50
P2-Salle Bétonneuse (Labo de l'entreprise des travaux)	384643	689819	1297	5000	24	25	29	50
P 3-Centrale à béton (unité de production)	384737	591441	1225	5000	19	25	22	50
P4-Atelier mécanique/ Garage	384737	591366	1243	5000	120	25	144	50
P5-Pont métallique (coffrage pilier de pont)	385232	590317	1218	5000	17	25	19	50

Les valeurs élevées de CO₂ et des particules de l'air à l'atelier mécanique sont dues aux travaux de remblais, à la poussière et aux gaz d'échappement dégagés par les engins au cours de leur circulation. En conséquence, pour atténuer ces non-conformités, il convient de mettre en place un système d'arrosage régulier de la zone des travaux et de faire l'entretien régulier des engins.

D'autre part, conformément au tableau ci-dessous, toutes les valeurs (CO, COV, HCHO, H₂S, NO₂) satisfont aux exigences des normes de l'OMS et de la SFI (Tableau 19). Toutefois l'hydrogène sulfureux reste élevé (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) à cause de la manipulation du soufre par les ouvriers à proximité du site de mesure.

Tableau 30 : Qualité de l'air associé aux normes de l'OMS et de la SFI

Points de mesure	Coordonnées GPS (UTM)		Qualité de air (ppm)				Qualité de l'air ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	Longitude	Latitude	CO	Norme OMS	COV	Norme OMS	HCHO	Norme OMS et SFI	H ₂ S	Norme OMS et SFI	NO ₂	Norme OMS et SFI
	X	Y										
P1-Salle Mécanique (Labo de l'entreprise des travaux)	384643	689819	0	10000	0,5	3	< LD	100	0	10	0	200
P2-Salle Bétonneuse (Labo de l'entreprise des travaux)	384643	689819	0	10000	0	3	< LD	100	5	10	0	200
P 3-Centrale à béton (unité de production)	384737	591441	0	10000	0	3	< LD	100	0	10	0	200
P4-Atelier mécanique/ Garage	384737	591366	12	10000	1.2	3	< LD	100	0	10	0.1	200

Points de mesure	Coordonnées GPS (UTM)		Qualité de air (ppm)				Qualité de l'air ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	Longitud e	Latitud e	CO	Norme OMS	COV	Norme OMS	HCHO	Norme OMS et SFI	H ₂ S	Norme OMS et SFI	NO ₂	Norme OMS et SFI
	X	Y										
P5-Pont métallique (coffrage pilier de pont)	385232	590317	3	10000	0,2	3	< LD	100	0	10	0	200

Le niveau relativement élevé de l'hydrogène sulfureux (bien que respectant les Normes Internationales) étant dû au chauffage du soufre, il convient d'éviter la manipulation du soufre à l'air libre dans l'atelier de soudure.

3.3 Environnement aquatique (hydrologie, hydrogéologie et hydrobiologie)

3.3.1 Hydrologie

Le District Autonome d'Abidjan est arrosé par un vaste système lagunaire composé des lagunes Ebrié (parallèle à l'océan atlantique et entrecoupant le littoral), Aghien et Potou, ainsi que par de nombreux cours d'eaux (figure 10) qui alimentent les plans d'eau lagunaires et la nappe d'Abidjan. Ce sont :

l'Agnéby et la Mé, globalement de direction Nord-Sud, qui alimentent la lagune Ebrié et constituent les plus grands cours d'eau de la région.

le Banco, le Gbangbo et l'Anguédédou, petites rivières de direction Nord-Sud.

la Djibi et la Bété, de direction Nord-Ouest - Sud-Est (NW-SE), qui se jettent dans la lagune Aghien.

Ce système hydrologique qui draine la nappe d'Abidjan, se caractérise par des coefficients de ruissellement relativement variables selon les cours d'eau. Ils sont relativement faibles pour les fleuves Mé et Agnéby ; en raison de la faiblesse des pentes et de la densité du couvert végétal, et élevés pour les autres cours d'eau du fait du déboisement affectant ces zones.

Tableau 31 :: Réseau hydrographique de la zone du projet (District Autonome d'Abidjan)



(Source : Adapté de Badai, 2012)

Baie de Banco

Les caractères propres de l'écosystème+ de la baie de Banco résultent de l'interaction de facteurs climatiques directs et indirects qui définissent et structurent l'environnement aquatique dans ses dimensions chimiques et biologiques. L'hydro climat évoqué est essentiellement modelé par le climat du nord du golfe de Guinée (proche de l'équateur).

Comme le démontre l'ensemble des études écologiques relatives aux écosystèmes aquatiques, l'hydrologie (et sa dynamique) constitue, par son caractère structurant et intégrateur, un facteur essentiel de leur analyse fonctionnelle. Cela est particulièrement évident dans le cas des milieux lagunaires qui correspondent à des écotones soumis aux doubles influences océanique et continentale.

En particulier, la salinité aisément mesurable et systématiquement associée aux études biologiques peut permettre en tant qu'élément conservatif d'estimer l'origine des masses d'eau lagunaires et leur degré de dépendance vis-à-vis des apports continentaux et océaniques. En outre, l'étude de ses variations temporelles et spatiales peut permettre de quantifier l'intensité des processus de diffusion par agitation turbulente. Localement, ces données ont été complétées par des informations sur l'hydrodynamisme conduisant à une description des phénomènes convectifs liés à la circulation des eaux.

L'ensemble de ces éléments fournit ainsi globalement une bonne connaissance du devenir des masses d'eau en lagune Ebrié ainsi que des constituants chimiques et biologiques qui leur sont associés. L'origine des eaux et l'importance de leurs flux d'entrée et de sortie déterminent la qualité et le taux de renouvellement des eaux lagunaires. Ces flux sont essentiellement représentés par des arrivées d'eaux fluviales à l'interface continent-lagune et par des entrées et sorties d'eaux marines à l'interface océan-lagune.

Planche de Photos 1 :: vues Latérale et Aérienne de la Baie du Banco



Source : EGIS 2016

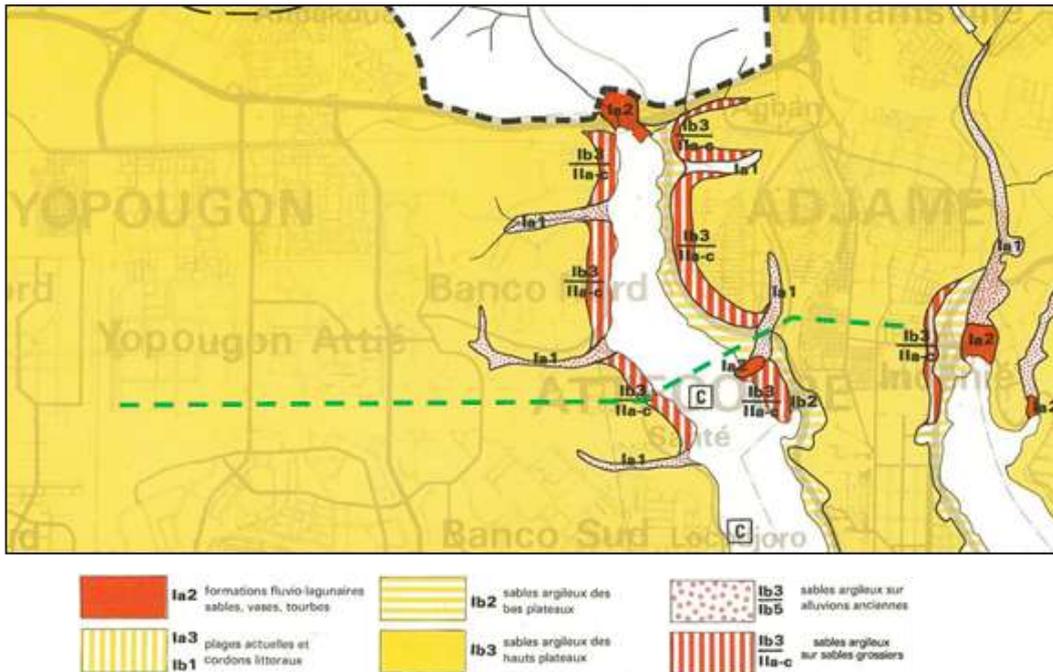
3.3.2 Hydrogéologie

3.3.2.1 Généralités

Les formations géologiques rencontrées dans le District d'Abidjan appartiennent au bassin sédimentaire côtier. Le bassin sédimentaire est d'âge crétacé supérieur au quaternaire. Les formations du Continental Terminal sont constituées de sables et d'argiles. Le Quaternaire est formé par des dépôts littoraux, de vases des marécages permanents et de sable des cordons marins.

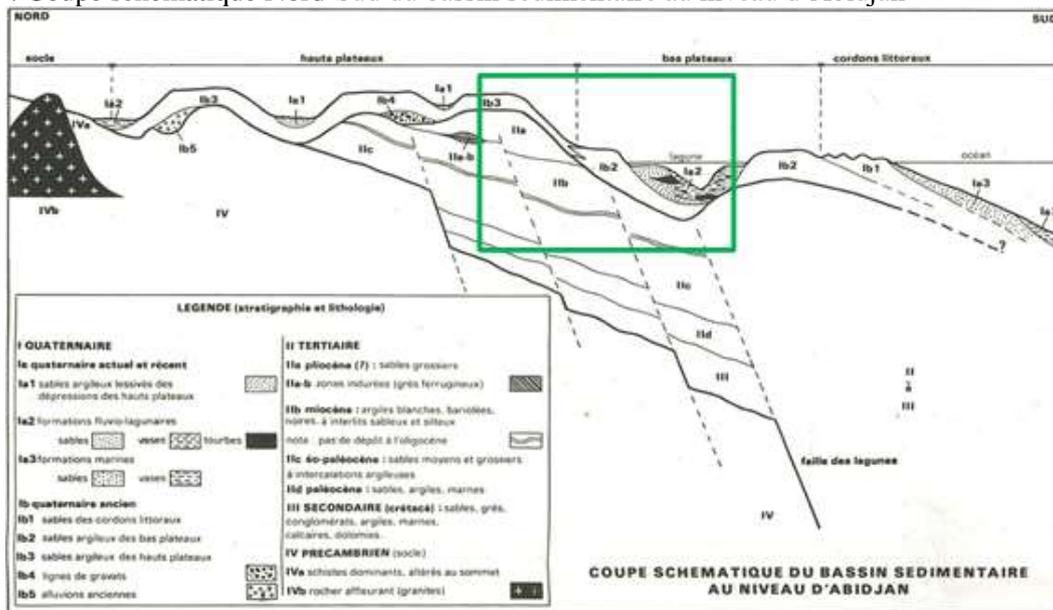
Du point de vue pédologique, le District Autonome d'Abidjan dispose dans son sous-sol d'aquifères homogènes et très perméables. La colonne lithologique de la partie continentale du bassin sédimentaire montre des sables, des argiles sableuses et des argiles et des calcaires (Aghui et Biémi, 1984).

Figure 24: Extrait carte géotechnique Abidjan (1/50 000)



Source : EGIS 2016

Figure 25 : Coupe schématique Nord-Sud du bassin sédimentaire au niveau d'Abidjan



Source : EGIS 2016

Figure 26 : Carte piézométrique de la nappe d'Abidjan



(Source : Jourda, 2009)

3.3.2.2 Géologie et pédologie de la zone du projet

La zone d'étude se situe au sein du bassin sédimentaire d'âge Crétacé inférieur à Quaternaire. Elle correspond à des zones de plateaux dominant la lagune du Banco.

Sur Abidjan, seules les formations du Tertiaire et du Quaternaire sont affleurantes. Celles-ci sont constituées :

De sables tertiaires (Mio-Pliocène ou Continental Terminal) : ils sont répartis sur une bande de 20 à 30 km de large parallèlement à la côte, et forment des plateaux dominant les lagunes de 30 à 50 m d'altitude. Ces sables jouent un rôle important dans la géologie et la pédologie de la zone forestière proche du littoral.

De sables marins quaternaires et actuels : ils constituent un cordon littoral plus ou moins développé (0,1 à 8 km de large) et séparé des sables tertiaires par un système lagunaire ou s'y rattachent par des plaines marécageuses. Ces sables marins ne sont pas rencontrés dans la zone d'étude.

Des alluvions anciennes et récentes des fleuves et des grandes rivières : elles sont caractérisées par leur texture très variable depuis des vases, des argiles plastiques jusqu'à des sables grossiers graveleux. Elles peuvent renfermer de la matière organique. Les alluvions récentes sont localisées dans les zones de bas-fonds, de talwegs et de lagunes.

Photo 1: Illustration du sol dans la zone du Projet



Source : EGIS 2016

3.3.3 Hydrobiologie

3.3.3.1 Végétation aquatique

La diversité biologique du milieu lagunaire est constituée de phytoplancton, d'algues benthiques et de macrophytes avec la présence d'hydrophytes *Nymphaea lotus*, *Pistia stratiotes*, etc., et aussi les héliophytes *Echinochloa pyramidalis*, *Cyperus articulatus*. Les peuplements phytoplanctoniques, se répartissent entre quatre groupes d'algues dont les plus nombreux sont les Bacillariophytes (Diatomées) avec 88% de la densité totale. Viennent ensuite les Euglenophytes, les Dinophytes et les Cyanobactéries. Ce peuplement diffère selon les caractéristiques du milieu.

3.3.3.2 Faune Aquatique

La faune aquatique se compose des espèces suivantes :

➤ Zooplanctons

Les nombreux zooplanctons présents en milieu lagunaire, forment des peuplements constitués de 4 grands groupes : rotifères, cladocères, copépodes et harpacticoides comprenant chacun une douzaine de taxons². A côté, divers autres animaux tels que les Chaétognathes, des zoés de crabe, etc., ont été retrouvés dans le plancton. Toutefois, sa richesse spécifique reste faible.

➤ **Peuplement benthique**

La répartition de la faune benthique est dominée très largement par les mollusques, les Polychètes et les crustacés. Dans les zones polluées avec des fonds anoxiques, seuls les Annélides : taxons de macro-invertébrés benthiques, s'accommodant des fonds pauvres en Oxygène, peuvent y vivre.

➤ **Peuplement ichtyologique**

La faune ichtyologique de la lagune Ebrié comprend quant à elle trois catégories d'espèces. Ce sont les espèces estuariennes vraies (*Tylochromis jentinki*), les espèces continentales estuariennes qui se reproduisent en eau douce, mais capables de tolérer un certain degré de salinité (les mâchoirons, et les capitaines) et les espèces marines estuariennes, dont certaines espèces sont rencontrées dans la lagune Ebrié, à savoir (*Elops lacerta*, *polydactylis quadrifilis*, *Trachinotus falcatus*, etc.).

Seul un poisson très commun d'origine marine n'appartient pas à ces trois catégories susmentionnées : *Ethmalosa fimbriata*. Cette espèce se nourrit de zooplanctons. On rencontre aussi dans la lagune des espèces rares (*Pomadasys incisus*) qualifiées de Complémentaires, accessoires ou occasionnelles. Des crustacés comme les crabes *Callinectes pallidus* et les crevettes *Panaeus notialis*, sont également présentes. En somme, les milieux aquatiques, tels que présentés, doivent d'être protégés. Leur niveau de qualité doit être maintenu. Ces milieux doivent être moins perturbés et être restaurés en vue de préserver la diversité biologique et l'équilibre des écosystèmes de ces milieux.

3.4 Environnement écologique (faune terrestre et flore terrestre) et relief

3.4.1 Faune terrestre

3.4.1.1 Généralités

La zone d'étude, le District Autonome d'Abidjan, dont l'écosystème se prêtait au développement de toutes sortes de mammifères forestiers, était naguère riche en faune terrestre. La plupart des espèces ont été décimées depuis bien longtemps du fait du braconnage et de l'urbanisation galopante. Il faut être au niveau des zones périphériques non bâties sinon remonter dans la zone du Parc National du Banco ou dans les forêts classées environnante pour espérer rencontrer quelques rares espèces comme les antilopes, biches ou gazelles et petits rongeurs comme les agoutis, les écureuils et autres. Cette petite faune ne fait pas l'objet d'une chasse commercialisée de grande envergure, mais plutôt d'une chasse de subsistance.

En résumé, aujourd'hui, du fait de la dégradation progressive de la végétation et de l'habitat faunique naturel, l'équilibre écologique est rompu et a contraint la grande faune à migrer vers des zones plus réceptives.

La présence des nombreux cours d'eaux est un facteur expliquant l'abondance de la faune aquatique constituée de poissons, mollusques et autres mammifères aquatiques.

3.4.1.2 Faunes spécifiques à la zone du projet

La zone d'étude dont l'écosystème se prêtait au développement de toutes sortes de mammifères forestiers, était naguère riche en faune terrestre. La plupart des espèces ont été décimées depuis bien longtemps du fait du braconnage et de l'urbanisation galopante. Il faut être au niveau des zones périphériques non bâties sinon remonter dans la zone du Parc National du Banco ou dans les forêts classées environnante pour espérer rencontrer quelques rares espèces comme les antilopes, biches ou gazelles et petits rongeurs comme les agoutis, les écureuils et autres. Cette petite faune ne fait pas l'objet d'une chasse commercialisée de grande envergure, mais plutôt d'une chasse de subsistance.

En résumé, aujourd'hui, du fait de la dégradation progressive de la végétation et de l'habitat faunique naturel, l'équilibre écologique est rompu et a contraint la grande faune à migrer vers des zones plus réceptives.

3.4.2 Flore terrestre

3.4.2.1 Généralités

A l'origine, la végétation du District Autonome d'Abidjan était constituée essentiellement de *Turraeanthus Africanus* qui se développent sur des sols assez pauvres en argile. Cette forêt a été totalement détruite au profit de l'extension urbaine et des défrichements en faveur des activités agricoles. Aujourd'hui, il ne reste qu'une relique de cette forêt représentée par le Parc National du Banco, par quelques forêts classées (Anguédedou, Audoin, Nguechie) (voir figure 14). et quelques lambeaux forestiers. Toutefois, en dépit d'une urbanisation galopante, il existe quelques végétations qui se trouvent préférentiellement le long des talwegs servant de canaux de drainage des eaux usées.

Les savanes pré-lagunaires font partie des savanes incluses. Leur particularité écologique réside dans le fait qu'elles sont toutes localisées sur des sols issus de sables du Continental Terminal.

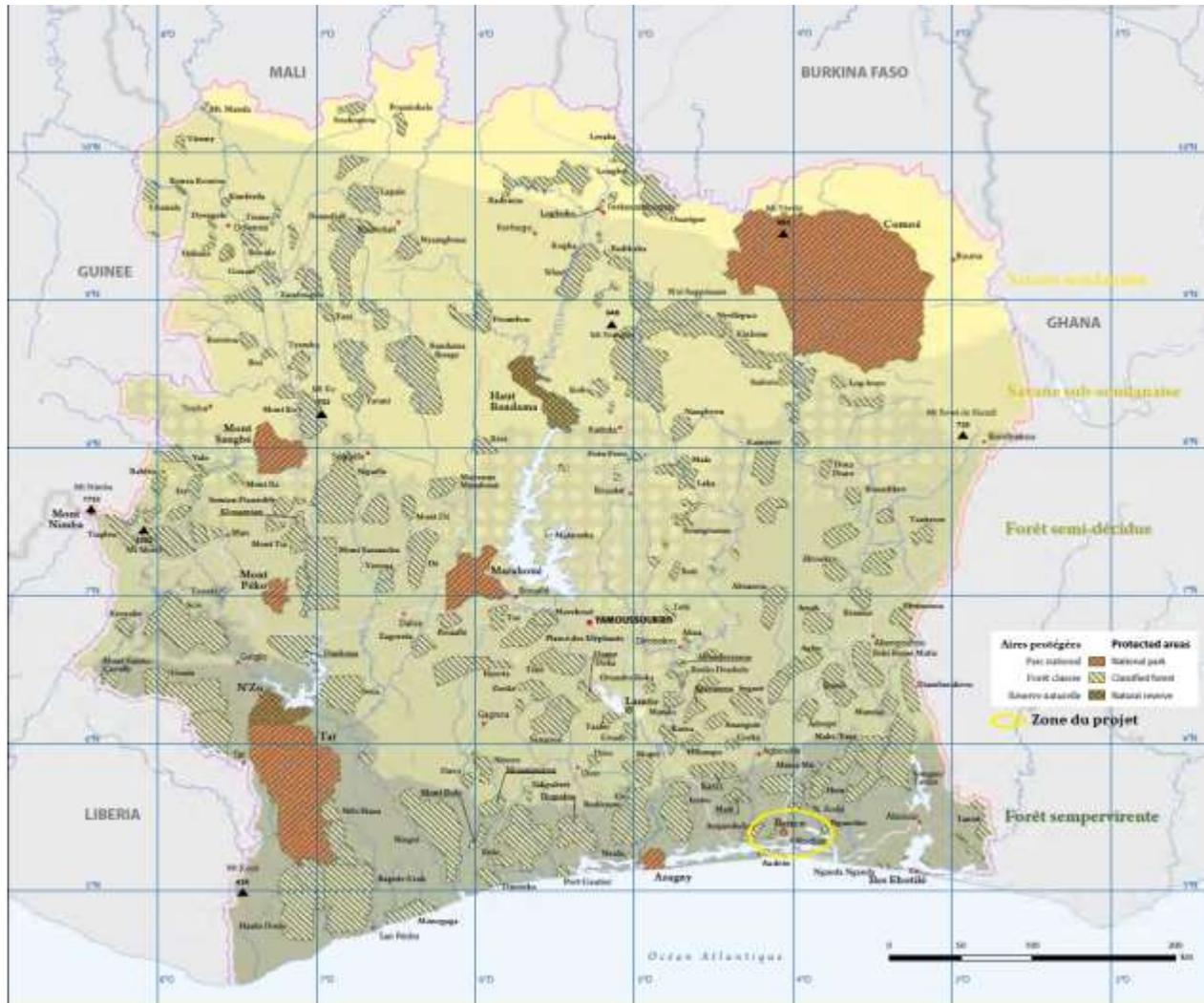
Les mangroves ou forêts sur les sols hydromorphes salés, issus des alluvions, sont assez réduites. Elles se retrouvent sur les rives plates des estuaires et dans les lagunes. Elles sont beaucoup exploitées pour leurs bois et écorces.

Les forêts marécageuses occupent sur le cordon littoral les sols hydromorphes des zones de dépression, qui se présentent sous la forme de longues bandes étroites parallèles au rivage.

Plantations artificielles

Les familles botaniques les plus diversifiées sont les Poaceae suivies des Asteraceae et des Euphorbiaceae. Comme on pouvait s'y attendre, la majorité de ces espèces sont des herbacées rudérales. Les espèces les plus caractéristiques du fait de leur port et de leur hauteur sont des espèces ornementales comme *Terminalia mantaly*, *Ravenala madagascariensis*, *Plumeria alba*, *Calotropis procera*, *Ficus benjamina*, des espèces alimentaires comme *Persea americana*, *Mangifera indica*, *Elaeis guineensis*, *Cocos nucifera*, *Carica papaya* et des espèces d'ombrage comme *Cecropia peltata* et *Albizia zygia*.

Figure 27: Réseau des aires protégées de Côte d'Ivoire (Konaté S & Kampmann D (eds). 2010)



3.4.2.2 Végétation spécifique à la zone du projet

Sur le plan de la division phytogéographique, les communes appartiennent à la zone de forêt sempervirente de la Côte d'Ivoire. Dans le détail, les nuances géologiques font observer plusieurs paysages végétaux :

- la forêt dense humide ;
- les savanes pré-lagunaires ;
- les mangroves ;
- les forêts marécageuses.

A l'origine, la végétation était constituée essentiellement de *Turraeanthus Africanus* qui se développent sur des sols assez pauvres en argile. Cette forêt a été totalement détruite au profit de l'extension urbaine. Toutefois, en dépit d'une urbanisation galopante, il existe quelques végétations qui se trouvent préférentiellement le long des talwegs servant de canaux de drainage des eaux usées.

Planche de Photos 2 : Vue de la végétation de la zone d'influence



Source : EGIS 2016

3.4.3 Relief

3.4.3.1 Généralités

L'aspect général du relief du District Autonome d'Abidjan fait apparaître trois grands ensembles géomorphologiques :

- les hauts plateaux à deux niveaux (40 à 50 m et 100 à 120 m) représentés par les buttes du Continental Terminal au Nord de la Lagune Ebrié ;
- les moyens plateaux d'altitude allant de 8 à 12 m constituent les affleurements du cordon littoral du Quaternaire ; les plaines et lagunes, au Sud, constituent l'ensemble le plus affaissé ;
- les vallées profondes allant de 12 à 40 m, issues du Centre-nord de la zone d'implantation du projet, entaillent les hauts plateaux du Tertiaire. Ces vallées jouent le rôle de drains de la partie nord de la ville à l'instar des différents talwegs. De ce fait, tout écoulement se dirige vers l'ensemble le plus affaissé, c'est-à-dire vers la lagune (voir photo 1).

Planche de Photos 3 : Vues du relief de la zone du projet



Source : EGIS 2016

3.4.3.2 Aspects spécifiques à la zone du projet

La zone d'étude est caractérisée par 2 grands ensembles géomorphologiques :

- Les hauts plateaux (40 à 50 m d'altitude dans le secteur d'études) représentés par les buttes du Continental Terminal au Nord de la lagune Ebrié. Ces buttes constituent la zone de Yopougon à l'Ouest du Banco et d'Adjamé à l'Est.
- La vallée profonde à fond plat et versants abruptes du Banco qui entaille les hauts plateaux du Tertiaire. Cette vallée joue le rôle de drain naturel des plateaux adjacents, à l'instar des différents talwegs. De ce fait, tout écoulement se dirige vers l'ensemble le plus affaissé, c'est-à-dire vers la lagune (voir photo 3 ci-dessous).

Photo 2: Vues du relief de la zone direct du projet



Source : EGIS 2016

3.5 Environnement humain (socio-économique)

3.5.1 Situation administrative

Le District Autonome d'Abidjan a été créé par le Décret n° 2011-263 du 28 Septembre 2011 portant organisation du territoire national en Districts et en Régions. Il est régi par la loi n° 2014-453 du 05 août 2014 portant statut du District Autonome d'Abidjan. Le District Autonome d'Abidjan est situé dans la partie sud de la Côte d'Ivoire entre les latitudes 5°10 et 5°30 Nord et les longitudes 3°45 et 4°21 Ouest. Il est constitué des dix (10) Communes de l'ex-ville d'Abidjan (Adjamé, Abobo, Attécoubé, Cocody, Koumassi, Marcory, Plateau, Port Bouët, Treichville et Yopougon) et de quatre (4) Sous-préfectures : Anyama, Bingerville, Brofodoumé et Songon.

Le District Autonome d'Abidjan s'étend sur une superficie totale de 2 119 km², soit 0,65 % du territoire national et est limité :

- Au Nord, par les départements d'Agboville et Sikensi ;
- Au Sud, par l'Océan Atlantique
- A l'Ouest, par les départements de Dabou et de Jacqueville ; et
- A l'Est, par les départements d'Alépé et de Grand-Bassam.

3.5.2 Données démographiques

La population du District Autonome d'Abidjan a progressé entre 1998 et 2014 selon un rythme d'accroissement démographique de 2,7 %, taux supérieur à la moyenne nationale qui se situe à 2,55%.

Selon les données issues du RGPH 2014, le District Autonome d'Abidjan abrite une population de 4 707 404 habitants répartie entre 2 334 392 hommes et 2 373 012 femmes, soit un rapport de masculinité de 98,4 % (Tableau 5).

Cette population est composée de presque toutes les communautés d'origine ivoirienne tels que les Ebrié, les Agni, les Alladian, les Attié, les Baoulé, les Bété, les Dida, les Malinké, les Yacouba, les Sénoufo, les Wè, etc., ainsi que de ressortissants de pays étrangers, notamment les Burkinabè, les Béninois, les Ghanéens, les Guinéens, les Maliens, les Mauritaniens, les Nigériens, les Nigérians, les Sénégalais, les Togolais, les Libanais, etc.

Tableau 32 : Population du District Autonome d'Abidjan

IDENTIFIANT COMMUNE ou S/P		RESULTATS GLOBAUX DU RGPH 2014						RGPH 1998	Taux accroissement annuel moyen
CODE_ COM ou SP	Commune ou S/P	Population résidente recensée au 15 mai 2014	Poids démographique (en %)	Hommes	Femmes	Rapport de masculinité (en %)	% de Non- Ivoiriens	Effectifs	1998-2014 (en %)
01	ABOBO	1 030 658	23,4	521 803	508 855	102,5	15,0	638 237	3,2
02	ADJAME	372 978	8,5	193 856	179 122	108,2	37,3	254 290	2,5
03	ATTECOUBE	260 911	5,9	133 310	127 601	104,5	36,5	207 586	1,5
04	COCODY	447 055	10,2	206 436	240 619	85,8	21,1	251 741	3,8
05	KOUMASSI	433 139	9,9	212 483	220 656	96,3	32,1	317 562	2,0
06	MARCORY	249 858	5,7	122 893	126 965	96,8	36,1	177 748	2,2
07	PLATEAU	7 488	0,2	3 599	3 889	92,5	17,3	10 365	-2,1
08	PORT-BOUET	419 033	9,5	208 450	210 583	99,0	34,4	211 658	4,5
09	TREICHVILLE	102 580	2,3	51 191	51 389	99,6	39,5	120 526	-1,0
10	YOPOUGON	1 071 543	24,4	523 493	548 050	95,5	8,8	688 235	2,9
VILLE D'ABIDJAN		4 395 243	100,0	2 177 514	2 217 729	98,2	22,6	2 877 948	2,8
02	ANYAMA	148 962		75 892	73 070	103,9	13,1	142 679	0,3
03	BINGERVILLE	91 319		44 322	46 997	94,3	19,2	56 356	3,2
04	BROFODOUME	15 842		8 177	7 665	106,7	22,5	13 191	1,2
05	SONGON	56 038		28 487	27 551	103,4	41,2	43 434	1,7
ABIDJAN S/P		312 161		156 878	155 283	101,0	20,4	255 660	1,3
DISTRICT D'ABIDJAN		4 707 404		2 334 392	2 373 012	98,4	22,4	3 133 608	2,7

Source : RGPH 2018

3.5.3 Activités économiques

Le poids économique de la ville d'Abidjan est largement dominant sur les autres villes de Côte d'Ivoire. L'économie abidjanaise, de par le poids de son industrie et de ses services, rayonne sur toute la Côte d'Ivoire et au-delà des frontières de la Côte d'Ivoire.

Economie touristique

Avec ses installations et ses équipements hôteliers modernes tels que le Golf Hôtel, l'emblématique Hôtel Ivoire, ou bien encore les Hôtels Ibis, et voies de communications ainsi que sa monumentalité, c'est une ville très fréquentée pour le tourisme d'affaires.

En ce qui concerne le tourisme de loisir, Abidjan n'est pas en reste notamment avec ces plages, aux palmiers et cocotiers, sur la bande lagunaire du quartier de Vridi, très fréquentées le week-end avec le spectacle pittoresque des vendeuses d'ananas et de noix de coco. Toutefois, le phénomène de « barre » qui affecte pratiquement tout le littoral du golfe de Guinée oblige la population à être très prudente pour la baignade.

Pour ce qui est du tourisme de divertissement, Abidjan dispose d'une vie nocturne conséquente avec des lieux de détente dans les différentes Communes.

3.5.4 Industrie

Le District Autonome d'Abidjan est la région la plus industrialisée du territoire national. Ses industries sont principalement le Bâtiment et travaux publics avec la présence de grands groupes industriels internationaux. Vient ensuite l'industrie textile avec le conditionnement du coton cultivé dans le nord soit pour l'exportation soit pour sa transformation sur place en pagnes, toiles, batiks et vêtements divers. Le secteur du textile, très dynamique, représente 15,6 % des investissements nets, 13 % du chiffre d'affaires et 24 % de la valeur ajoutée de l'industrie ivoirienne.

On dénombre plusieurs puits de pétrole au large de la côte en exploitation off-shore (la Côte d'Ivoire est un pays producteur de pétrole, même si elle n'est pas auto-suffisante en ce domaine), ce qui conduit à la présence d'industrie chimique avec les raffineries de pétrole, et un port pour hydrocarbures.

Il faut noter aussi le travail des pierres et des métaux précieux pour l'exportation, les activités de traitement du bois et l'industrie agroalimentaire qui compte principalement la fabrication d'huile de palme, le traitement des bergamotes et des bigarades, la transformation de l'hévéa issu des plantations de l'ouest, la fabrication de boissons à partir des ananas, des oranges et des mangues et surtout la torréfaction du café, de type robusta, venu des plantations de l'ouest et dont le pays est le troisième producteur mondial, derrière la Colombie et le Brésil ainsi que le conditionnement et le traitement du cacao, dont la Côte d'Ivoire est le premier producteur mondial devant le Ghana et l'Indonésie. (37 % du cacao et 10 % du café produits subissent au moins une première transformation sur place). Abidjan est aussi le premier port thonier africain, et trois usines conditionnent du thon destiné au marché européen essentiellement. Cette activité génère près de 3.000 emplois salariés, et est une source importante de devises.

La ville abrite aussi à l'instar des grandes villes des pays du tiers-monde, de nombreux « petits métiers ».

3.5.5 Milieu humain spécifique des communes

3.5.5.1 Commune de Yopougon

Situation administrative

La Commune de Yopougon est une collectivité territoriale qui a été créée par la loi n°78-07 du 09 janvier 1978 portant création des communes de plein exercice en Côte d'Ivoire et organisée par la loi n°80-1180 du 17 octobre 1980, modifiée par la loi n°85-578 du 29 juillet 1985 n°95-608 ainsi que le n° 95-611 du 03 août 1995.

Elle est située à l'Ouest du District Autonome d'Abidjan et délimitée au Nord par les communes d'Abobo et d'Anyama, au Sud par la Lagune Ebrié, à l'Est par la commune d'Attécoubé et à l'Ouest par la commune de Songon. Yopougon est la plus grande commune de la Côte d'Ivoire avec une superficie de 153,06 km² soit 7,4% de la superficie du District d'Abidjan. Le territoire communal de Yopougon est composé de 14 quartiers à savoir : SELMER, Nouveau Quartier, Toits Rouges, SIDECI, SOGEFIHA, Wassakara, GESCO, Port-Bouët 2, Zone industrielle, Niangon Sud, Camp militaire et Maroc.

La Commune compte également onze (11) villages répartis entre les Atchan et les Akyé. Ce sont Adiopodoumé, Andokoi, Azito, Niangon Adjamé, Niangon Attié, Niangon Loko, P.K.17, Yopougon Kouté, Yopougon Santé, Yopougon Attié, Béago et le groupe île Boulay.

Les quartiers de la commune de Yopougon concernés par le projet sont : Mamie Fatai, Yaosséhi, Doukouré et Nouveau Quartier Annexe.

Données démographiques

La circonscription administrative de Yopougon demeure densément peuplée avec un poids démographique de 24,4%. Elle est passée de 688 235 habitants (RGPH 1998) à 1 071 543 habitants, aux nombres desquels 523 493 hommes et 548 050 femmes (RGPH 2014) soit un taux d'accroissement annuel moyen de 2,9%. La population totale de la commune de Yopougon se répartie dans 219 651 ménages, pour une taille moyenne par ménages de 4,9%.

Historiquement, le territoire était essentiellement peuplé de tribus Atchan (Ebrié) et Akyé. Aujourd'hui, la Commune de Yopougon est composée de presque toutes les communautés d'origine ivoirienne des Groupes culturels Kwa (Agni, Alladian, Baoulé, etc.), Krou (Bété, Dida, Wè, etc.), Mandé (Malinké, Yacouba, etc.) et Gur (Sénoufo, etc.), ainsi qu'une importante diaspora des pays de la CEDEAO, d'autres africains, les Libanais, etc.

Les populations présentes dans les quartiers traversés par le projet présentent des caractéristiques hétérogènes.

Organisation politique et socioculturelle

- Organisation politique

D'une manière générale, la population est soumise à l'organisation politique et administrative générale consacrée par le pouvoir étatique. Toutefois, la gestion administrative de la commune de Yopougon est assurée par un Conseil Municipal élu par des administrés pour un mandat de cinq (5) ans renouvelable.

Dans la commune de Yopougon, les quartiers traversés par le projet possèdent chacun une organisation propre à son fonctionnement basé sur les comités de gestion.

Il existe aussi dans chacune des localités traversées par le projet, des organisations et associations des groupes sociaux, notamment celles des jeunes et des femmes.

- Organisation socio culturelle

Les populations autochtones de la commune de Yopougon appartiennent au groupe culturel Kwa. Il s'agit plus précisément du sous-groupe culturel Lagunaire (Ebrié) et du sous-groupe culturel Akan (Akyé). On distingue généralement, l'organisation sociale des autochtones de celle des communautés allochtones et allogènes. Les Kwa appliquent le système de la double-parenté ou double-filiation. Dans ce système, l'enfant garde des liens solides aussi bien de son matrilignage que de son patrilignage. Les successions de toutes sortes se font dans le clan de la mère, de frère à frère utérin et d'oncle à neveu utérin. L'expression culturelle et religieuse des Kwa est basée sur le poids à peser l'or et sur l'animisme ; néanmoins, ils adorent les divinités naturelles (des cours d'eau, des montagnes et des forêts) et des divinités surnaturelles. Ils pratiquent le culte des ancêtres.

L'organisation politique repose en grande partie sur les classes d'âge et leur calendrier qui comporte une semaine de six jours. Chez les Atchan (Ebrié) et les Akyé qui pratiquent le système des classes d'âge, la gestion du pouvoir est programmée et régie par la tradition. Ce système se caractérise par l'alternance au pouvoir des générations dans un village donné. Le chef du village est désigné parmi les pairs de la génération au pouvoir selon les valeurs sociales et culturelles propres relatives à la filiation familiale. La génération ou classes d'âge au pouvoir a pour rôle la gestion des affaires politiques, économiques et culturelles du village, qui parfois s'étend au-delà des limites du village, sur des espaces annexes occupés majoritairement par des étrangers.

Populations allochtones et allogènes

Elles sont plus ou moins organisées au niveau des quartiers ou villages, de la commune. Malgré leur intégration dans la population hôte, elles observent les us et coutumes de leurs régions et pays d'origine.

Dans la zone du projet, l'organisation de la vie politique et sociale varie d'une localité à une autre. Elle est régie par la tradition en ce qui concerne les villages et est basée sur les comités de résidents regroupant les responsables des différents locataires des lieux ou communautés ethniques pour ce qui est des quartiers ou des cités.

Foncier

D'une manière générale, plus des 2/3 du territoire de la commune sont lotis, voire en cours de lotissement et/ou d'approbation, passant donc du droit coutumier au droit moderne. Toutefois, certaines parcelles relèvent encore du droit coutumier, en dépit de leur mise en réserve par l'Etat.

Les quartiers concernés par la réalisation du présent projet sont implantés sur des sites mis en réserve dans le cadre de la réalisation du Parkway ou V23 (une bande de terrain de 200 mètres de large) projeté par le schéma directeur d'Abidjan.

Activités économiques

- Activités du secteur industriel

La commune de Yopougon est un centre important d'activités industrielles notamment avec sa zone industrielle qui dispose d'environ trois cent (300) entreprises qui représentent le secteur formel. A côté de ce secteur se développe celui de l'informel.

- Activités du secteur bancaire

Plusieurs grandes banques nationales et internationales se partagent l'espace financier de la commune (SGBCI, ECOBANK, la BIAO, BICIC, BNI, BHCI, etc.), mais aussi des entreprises de financements de micro-projets qui servent de banques pour les opérateurs (COOPEC, CREI-COOPERAGRI et CECF)

- Activités des secteurs du commerce, des services et de l'agriculture

La commune abrite des hôtels, des stations-services, des réseaux de distribution de produits vivriers et d'alimentation. La Commune compte aussi plus d'une vingtaine de marchés de proximité qui regroupent des milliers de commerçants, de vendeurs et des buvettes, des salons de coiffures, etc.

Les activités agricoles portent sur les cultures maraichères, les cultures vivrières (manioc, banane, etc.), les activités agropastorales. Les cultures de rente (hévéa et palmiers à huile) sont tout aussi pratiquées.

Habitat et équipements

Plusieurs types d'habitat ont été identifiés dans les quartiers et villages de la Commune de Yopougon. Ce sont dans l'ensemble du type évolutif et économique réalisé par des privés, des constructions réalisées dans le cadre d'opérations immobilières par des Sociétés d'Etat (SICOGI, SOGEFIHA, etc.) ou de type privé (SIDECI, LAURIERS, etc.).

Toutefois, les constructions modernes contrastent avec des zones d'habitats précaires construits en banco et/ou en matériaux de récupération. Les quartiers précaires se trouvent dans toutes les communes d'Abidjan. Ces quartiers sont pour la plupart dépourvus d'infrastructures socio-économiques de base et difficiles d'accès en raison de leur localisation dans des zones non constructibles.

Les sites viabilisés dans la commune de Yopougon bénéficient d'équipements socio-économiques de base. Ils sont connectés aux réseaux de distribution d'eau potable, d'électricité, de téléphone. Les rues des quartiers sont pour la plupart bitumées et drainées. Les quartiers populaires sont peu fournis en voiries bitumées et en ouvrages d'assainissement. L'on note l'existence de différentes sortes d'équipements, en particulier des établissements éducatifs, sanitaires, socio culturels, ludiques, etc.

Les quartiers concernés par le projet sont du type évolutif et économique avec des immeubles par endroits.

Réseau routier et transport

Le territoire de Yopougon dispose d'un réseau de voirie de 811 km, dont 31% sont revêtus. Elle est traversée par deux principaux axes de circulation : la Voie express Est-Ouest (carrefour SIPOREX-Palais de justice) et le Boulevard du Nouveau Quartier (Carrefour de la Maison des Enseignants jusqu'à Abobo-Doumé). A partir de ces deux axes, plusieurs routes quadrillent l'espace communal.

Les moyens de déplacements sont assurés par le transport public incarné par la SOTRA (Société de Transport Abidjanais), les taxis compteurs, les mini cars appelés communément Gbaka, et les wôros-worôs (taxis communaux). Les localités traversées par le projet sont rattachées au réseau routier de l'axe Abidjan Dabou.

Santé

La couverture sanitaire de zone du projet est bonne avec la présence d'établissements sanitaires publics et privés, pour répondre aux besoins de santé de la population.

En effet, la commune de Yopougon dispose d'un Centre Hospitalier Universitaire (CHU), un centre de Protection Maternelle et Infantile (PMI) et surtout des Centres de Santé à base Communautaire dont dispose chaque quartier. Ces centres de santé sont créés par le gouvernement afin de permettre à la population d'accéder aux soins. Ils sont pourvus des services de maternité, d'hospitalisation, de dentistes, de pédiatrie et des pharmacies.

La population est impliquée à travers un conseil d'administration. La commune compte environ 08 formations sanitaires à base communautaire, 03 centres de santé à base communautaire et des dispensaires urbains.

Education

Il existe dans la Commune de Yopougon, comme dans le système éducatif ivoirien, des écoles publiques et des écoles privées.

- Ecoles primaires publics et privés

Au niveau de l'Enseignement Primaire, la Commune comptent 367 écoles primaires publiques et privées.

- Ecoles publiques secondaires

La commune de Yopougon possède plusieurs écoles secondaires :

- Lycée Municipal Pierre Gadié,
- Lycée Municipal Simone Ehivet Gbagbo,
- Lycée Technique de Yopougon,
- Lycée Professionnel de Yopougon,
- Lycée Moderne des jeunes filles de Yopougon.

A côté de ces écoles publiques les établissements privés sont également très implantés dans la Commune.

Vie culturelle

Dans les villages Atchan ou Ebrié de la zone d'étude, la vie culturelle est animée par les traditionnelles fêtes de génération. Ces manifestations ont lieu pour la plupart à des périodes déterminées de l'année. Dans les quartiers, l'animation de type urbain est assurée par les différentes associations et particulièrement celles des jeunes qui initient diverses manifestations socioculturelles en période de vacances scolaires. Il existe également des manifestations culturelles organisées par les différentes communautés, en rapport avec leurs régions ou pays d'origine. Dans certains villages (Niangon-Adjamé), on note l'existence de sites sacrés (cimetière).

3.5.5.2 Commune de d'Attécoubé

Situation administrative

Erigée en Commune par la loi n° 80 - 1180 du 17 octobre 1980, Attécoubé est l'une des communes qui composent le District Autonome d'Abidjan. La Commune d'Attécoubé s'étend sur les deux rives de la baie du Banco avec une superficie de 68,24 km² dont 40 km² couverts par la forêt du Banco, 5 km², par la lagune Ebrié. La superficie habitable est de 23,2 km². Elle est limitée à l'Est par la commune d'Adjamé, à l'Ouest par la commune de Yopougon, au Sud par la lagune Ebrié et la commune du Plateau, et au Nord par la commune d'Abobo.

La commune d'Attécoubé est composée de 33 quartiers et de 5 villages Ebrié (Bidjanté, Agban village, Locodjro, Abidjan Santé et Abobo-Doumé) répartis entre la rive gauche et la rive droite.

Dans le cadre du projet, les localités concernées sont les suivantes : Fromager, Jean-Paul 2, Déindé (Mossikro ou Santé 3), Boribana et Abidjan Santé.

Données démographiques

Selon les résultats du Recensement Général de la Population et de l'Habitat 2014 (RGPH 2014), la Commune d'Attécoubé a une population résidente de 260 911 habitants contre 207 586 habitants (RGPH 1998) soit un taux d'accroissement annuel moyen de 1,5%. La répartition de la population selon le sexe indique 133 514 hommes et 127 397 femmes avec un rapport de masculinité de 104,8. La commune compte 56 952 ménages pour une taille moyenne de 4,6.

La population de la commune d'Attécoubé est d'origine diverse. Elle est composée d'Ivoiriens, de non ivoiriens qui représentent 36,5% de la population totale.

Organisation politique et socioculturelle

- Organisation politique

Les mécanismes de gouvernance de la commune d'Attécoubé sont déterminés par le corpus législatif et réglementaire en vigueur en Côte d'Ivoire sur les collectivités territoriales. Cette législation est assez fournie et variée.

- Organisation socio culturelle

Les populations autochtones de la commune d'Attécoubé appartiennent au groupe culturel Kwa. Il s'agit plus précisément du sous-groupe culturel Lagunaire (Ebrié). On distingue généralement, l'organisation sociale des autochtones de celle des communautés allochtones et allogènes. Les Kwa appliquent le système de la double-parenté ou double-filiation. Dans ce système, l'enfant garde des liens solides aussi bien de son matrilignage que de son patrilignage. Les successions de toutes sortes se font dans le clan de la mère, de frère à frère utérin et d'oncle à neveu utérin. L'expression culturelle et religieuse des Kwa est basée sur le poids à peser l'or et sur l'animisme ; néanmoins, ils adorent les divinités naturelles (des cours d'eau, des montagnes et des forêts) et des divinités surnaturelles. Ils pratiquent le culte des ancêtres.

L'organisation politique repose en grande partie sur les classes d'âge et leur calendrier qui comporte une semaine de six jours. Chez les Atchan (Ebrié) qui pratiquent le système des classes d'âge, la gestion du pouvoir est programmée et régie par la tradition. Ce système se caractérise par l'alternance au pouvoir des générations dans un village donné. Le chef du village est désigné parmi les pairs de la génération au pouvoir selon les valeurs sociales et culturelles propres relatives à la filiation familiale. La génération ou classes d'âge au pouvoir a pour rôle la gestion des affaires politiques, économiques et culturelles du village, qui parfois s'étend au-delà des limites du village, sur des espaces annexes occupés majoritairement par des étrangers.

Populations allochtones et allogènes

Elles sont plus ou moins organisées au niveau des quartiers ou villages, de la commune. Malgré leur intégration dans la population hôte, elles observent les us et coutumes de leurs régions et pays d'origine.

Dans la zone du projet, l'organisation de la vie politique et sociale varie d'une localité à une autre. Elle est basée sur la tradition en ce qui concerne les villages et sur un ensemble de règles établis pour ce qui est des quartiers.

Foncier

D'une manière générale, le territoire de la Commune est au 1/3 non constructif, les parties constructibles sont viabilisées. Toutefois, certaines parcelles situées sur les terroirs des villages relèvent encore du droit coutumier. En dépit de leur mise en réserve par l'Etat, ces terres demeurent la

propriété des communautés villageoises s'en réclamant propriétaire coutumier. Elles ont été mises en valeur par ces derniers ou par des acquéreurs privés à la suite de multiples transactions.

Activités économiques et artisanales

Les activités commerciales et artisanales (62 %) sont les plus importantes de la Commune. Il faut noter que la majorité des habitants vivent des petits métiers et du commerce informel. Ce commerce est pratiqué dans des boutiques, des magasins, sur les marchés et des espaces aérés pouvant accueillir un nombre n'important de personne. C'est généralement du commerce de détail, car, il n'existe presque pas de supermarchés ni de centres commerciaux agréés.

Notons que la proximité de la Commune d'Adjamé constitue une contrainte pour le développement du commerce à Attécoubé.

Le secteur informel est dominé par l'artisanat (l'artisanat de service et l'artisanat de production). Même si les industries ne sont pas développées dans la commune, il n'en demeure pas moins que la commune profite des opportunités industrielles des communes de Yopougon où une bonne partie de sa population travaille.

Habitat

En ce qui concerne l'habitat, il se répartit entre l'habitat résidentiel, l'habitat économique, l'habitat évolutif et l'habitat précaire.

Tableau 33 : Répartition de la population par type d'habitat de 1930 à 2013

POPULATION ET TYPE D'HABITAT					
Période	Habitat résidentiel	Habitat économique	Habitat évolutif	Habitat précaire	Total
1984	600	5000	88300	29000	122900
1998	1013	8445	149144	48983	207586
2013	1380	11498	203060	66690	282628

Source : AUA (1985) Abidjan info, n° 4 octobre 1985, P9/RGPH1988, 1998

Le développement de la Commune d'Attécoubé est confronté au manque d'espace bien que 60% du territoire soit occupé par des espaces verts. L'habitat représente 8,4% du territoire d'Attécoubé. L'habitat dans la Commune d'Attécoubé est dominé par l'habitat évolutif sur cour avec 70% du parc de logement suivi de l'habitat économique et résidentiel 16% et de l'habitat précaire 14%. Du point de vue géographique, Attécoubé regroupe officiellement 17 quartiers précaires sur 35 quartiers que compte la commune.

Dans la commune d'Attécoubé, les habitants des zones concernées par le projet vivent dans des concessions communément appelées "cours communes", des logements en bande, des immeubles. Les villas et les maisons individuelles occupent également le territoire communal.

Réseau routier

Bien que le réseau routier d'Attécoubé soit très important, la configuration géographique de la commune ne facilite pas la liaison entre ses différents secteurs. En effet, Attécoubé est traversée par de grandes voies express (Boulevard de la paix et axe Agban-Sébroko). Des gares de bateau-bus (SOTRA) et de Pinasse y existent et atténuent les difficultés de déplacement. Le transport lagunaire est le moyen le plus utilisé pour rallier les deux rives de la Baie du Banco. Les taxis communaux « woroworo » permettent le déplacement sur la rive droite de la Baie du Banco (Attécoubé1).

Santé

Sur le plan de la santé, la Commune d'Attécoubé abrite plusieurs formations sanitaires tant publiques que privées. On y trouve un centre de santé à base communautaire et de nombreuses cliniques. Il faut noter l'existence de l'hôpital de l'ONUCI qui accueille également les populations de la commune.

Education

La Commune d'Attécoubé compte plusieurs écoles préscolaires, des établissements primaires et secondaires tant publics que privés. On y trouve aussi plusieurs grandes écoles de formation technique et professionnelle.

Equipements

La répartition des équipements dans la Commune d'Attécoubé se présente comme suit : équipements éducatifs (34 %), de loisir (16 %), pour la sécurité (14%), et de culte (14% avec le Sanctuaire Marial).

3.5.5.3 Commune d'Adjamé

Principalement concernée par l'emprise des voies d'accès étudiées dans le cadre du projet, la Commune d'Adjamé a une superficie de 12,10 km² et est limitée au Nord par la Commune d'Abobo, au Sud par la Commune du Plateau, à l'Est par la Commune de Cocody, à l'Ouest par la Commune d'Attécoubé.

Historique, administration et foncier

Jadis petit village d'agriculteurs et de pêcheurs atchans (peuple autochtone d'Adjamé), fondé par feu NANGUI Abrogoua, Adjamé est devenu une Commune de plein exercice selon la loi n°80-1180 du 17 Octobre 1980 portant division de la Ville d'Abidjan en dix Communes. Elle représente la plus ancienne souche abidjanaise, devant Treichville ; et surtout le lieu de la plus importante gare routière du pays à partir de laquelle les lignes des autocars de transport desservent l'ensemble du pays ainsi que de la sous-région.

Le nom Adjamé est issu du peuple l'ayant fondé, les djemian appelés aussi " Agbou djemian, Koutoukou djemian". Avant de s'établir au cœur de l'actuelle Commune, les djemian se sont déplacés successivement de l'actuel Zoo d'Abidjan, aux rives de l'actuelle Commune du Plateau en passant par l'emplacement actuel du stade Félix Houphouët-Boigny. Feu Nanguï Abrogoua a joué un rôle important dans les négociations avec les colons français pour les droits terriens des djemian. Son nom est aujourd'hui associé à l'une des plus importantes artères de la métropole, partant d'Adjamé, et à l'université de la Commune.

Depuis sa création, cinq (05) maires se sont succédés à la tête de la Commune d'Adjamé. Monsieur Youssouf Sylla en est l'actuel Maire depuis Juin 2013.

Adjamé compte 19 quartiers et 01 village que sont : Mairie I, Mairie II, Bromacoté, Adjamé Nord, 220 logements, Habitat extension, Pallier, Marie Thérèse, Saint Michel, Dallas, Indénié, Willamsville I, Willamsville II, Willamsville III, SODECI, FILTISAC, Mirador, Adjamé Nord-Est, Quartier Ebrilé et Abidjan Adjamé (village des autochtones atchans).

Aspects démographique et socio – culturels

Selon le récent Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH 2014), la population de la Commune est estimée à 372 978 habitants, composée de 62,7 % de nationaux et 37,3% d'étrangers. Elle compte également 52% d'hommes et 48% de femmes, soit un rapport de masculinité de 108,2 % avec un taux d'accroissement annuel moyen de 2,5 % de 1998 à 2014.

Les populations autochtones d'Adjamé sont essentiellement constituées des atchans ou tchamans. Elles font partie du grand groupe culturel Kwa, et du sous-groupe Lagunaire. Elles appartiennent également à la fratrie des bidjans, et sont caractérisés au plan socio-politique, par une organisation qui repose en grande partie sur le système de générations distinguant plusieurs classes d'âge, notamment **les DJEHOU, les DOGBA, les AGBAN et les ASSOUKROU.**

Ce système se caractérise par l'alternance au pouvoir selon les générations ou classe d'âge. En effet, le chef du village est désigné parmi les pairs de la génération au pouvoir, selon les valeurs sociales et culturelles propres relatives à la filiation familiale, à la sagesse et à l'intelligence dans la gestion des hommes et des biens communautaires et au statut socio-économique. Chacun des villages est doté d'un conseil composé du chef et de ses notables, des sages et d'autres groupes sociaux dont notamment l'association des jeunes.

Dans l'exercice du pouvoir, le chef, en collaboration avec ses notables, nommé par lui, ont en charge la gestion des affaires politiques, économiques et culturelles des villages respectifs. Son autorité s'exerce parfois, au-delà des limites du village, sur des espaces annexes occupés majoritairement par des étrangers. Les problèmes d'intérêts collectifs sont débattus au sein du conseil et soumis à l'approbation de l'ensemble du village. Les réunions se tiennent une (01) fois par semaine d'ordinaire, mais des réunions extraordinaires sont prévues pour les questions urgentes.

Abidjan Adjamé, village autochtone atchan, traversé par le projet dans la Commune d'Adjamé est considéré comme la capitale ou le cœur de tous les villages atchans. Il est dirigé par Mr N'Gboba Simon (petit-fils de feu Nangui Abrogoua), qui assure la fonction de chef de communauté djemian.

Dans son expansion et son développement, la Commune d'Adjamé a vu sa population s'accroître fortement avec l'arrivée et l'installation de nouveaux habitants issues de tous les groupes ethniques du pays et d'autres venus des pays étrangers, notamment de la CEDEAO (Ghana, Burkina Faso, Mali, Niger, Nigéria).

La culture dans la Commune se manifeste à travers plusieurs activités, dont les fêtes de générations du peuple ATCHAN, l'investiture des chefs centraux coutumiers et les activités culturelles des vacances, etc. La fête de génération en pays Ebrié marque la maturité de la génération d'une classe d'âge.

Photo 3: Illustration de la fête de génération en pays atchan



Source : EGIS 2016

La diversité de cette population a fait qu'on y retrouve toutes les religions et courants philosophique du monde : les monothéistes, les polythéistes, les athées...

Vie économique

La Commune d'Adjamé est très importante pour l'économie ivoirienne vu le nombre d'activités commerciales qui s'y déroulent. En effet, Adjamé abrite une grande gare routière et neuf (09) marchés dont le plus important est le Forum des marchés qui constitue un véritable pôle d'attraction pour les populations d'Abidjan. Ajouté à cela, les deux marchés de vivriers dénommés marchés Gouros, qui sert de point principal d'approvisionnement des commerçants venus des autres Commune du District.

En plus des activités commerciales, la Commune d'Adjamé se signale dans l'activité industrielle avec la présence sur son territoire des structures suivantes :

- MACACI : société spécialisé dans la fabrication de matelas et autre produit à base de latex. Il est basé sur la voie express d'Abobo et emploi plus d'une centaine d'ouvriers spécialisés ;
- FILTISAC : Cette société est spécialisée dans la fabrication de fil, de plastic, d'emballages et de sac. Elle est sur la voie Expresse d'Abobo en face de l'Université d'Abobo-Adjamé et alimente de ses produits toute l'Afrique de l'Ouest ;
- COFRUITEL : Société située en face du marché Gouro, elle est spécialisée dans la production de tissu, de vêtements, de Jean's etc. ;
- SONITRA : Cette société est situé sur la voie Express d'Abobo et évolue dans le domaine des travaux public ;
- LEVCI : Situé en face de la société SONITRA, LEVCI est spécialisée dans les travaux publics ;
- EDIPRESSE : Société productrice de papier, EDIPRESSE se trouve non loin des 220 logements en partant vers Fraternité-Matin ;
- FRATERNITE-MATIN : Entreprise de presse d'état, Fraternité Matin est situé non loin des Sapeurs-Pompiers de l'Indénié.
- Etc.

Habitat, Infrastructure et Cadre de vie

Habitat

L'habitat est constitué de cours Communes (54%), de maisons individuelles (18%), de maisons en bandes (15%) et d'habitations précaires (13%).

Photo 4: Vue de la trame viaire de la Commune d'Adjamé



Source : EGIS 2016

Infrastructures socio-économiques de base

Adjamé compte plusieurs infrastructures de base dont :

- Au plan sanitaire : l'Institut National de Santé Publique (INSP), l'Hôpital Général d'Adjamé, la Maternité de 220 logements, le Centre Communautaire d'Adjamé, l'Hôpital Militaire d'Adjamé, le dispensaire ou Hôpital du Groupe Sapeur - Pompier Militaire, le Centre Anti-tuberculeux, etc. Ajouté à cela, 5 dispensaires, 4 cliniques et 38 pharmacies.
- Au plan scolaire et universitaire : La Commune dispose d'une dizaine d'écoles maternelles, une soixantaine d'établissements primaires publics et privés, une Université publique (l'Université d'Abobo-Adjamé) et des grandes écoles privées (Cours LOBA, les Cours LOKO, IMST et ISKA, etc.).
- Au plan socio-culturel et religieux : Il y existe le Centre Social Municipal, le complexe Social des 220 Logements, le Complexe Social d'Adjamé Santé, le Centre Social de la Croix rouge, le Bureau International Catholique de l'Enfance (BICE), le Stade Jean de la Fosse, le Centre de la Croix Bleu, etc. A ces édifices socio-culturels, s'ajoutent les lieux de cultes notamment les paroisses catholiques, les temples protestants et Harris, les mosquées (Adawatoulislimiat, la Grande Mosquée d'Adjamé, etc.).
- Au plan sécuritaire : un District de Police situé au quartier 220 logements. Il abrite la base du Secteur 3 du CCDO et comprend quatre commissariats : le 3e, 7e, 11e et 27e Arrondissement. En outre, il existe une Brigade de Gendarmerie, une caserne du Groupement des Sapeurs-Pompiers Militaires (GSPM) et une caserne de la Compagnie Républicaine de Sécurité (CRS).

Cadre de vie

Les problèmes d'insalubrité sont récurrents dans la Commune d'Adjamé et sont relatifs à la gestion des ordures ménagères et à l'évacuation des eaux usées. On y trouve plusieurs endroits où s'amoncellent les déchets solides, dont principalement le forum des marchés, le pont en face de la gare RAN (Régie Abidjan Niger), la voie menant à Abobo, etc. Les eaux usées sont éliminées dans des puits perdus souvent endommagés, dans des caniveaux à ciel ouverts, dans la nature ou à travers le réseau d'égout. Les caniveaux d'évacuation des eaux de pluies sont parfois totalement bouchés, provoquant des inondations en saisons des pluies.

Voirie, transport et réseaux divers

Le réseau routier d'Adjamé est composé dans son ensemble de 120 km de routes dont 84,6 km de voies bitumées et 35,4 de routes en terre. C'est un réseau fortement dégradé à plus de 60%. Les artères principales sont :

- Deux boulevards lagunaires : Le boulevard Est (Adjamé – Cocody) et Le boulevard Ouest (Adjamé – Attécoubé) ;
- L'autoroute Abobo – Adjamé ;
- Le boulevard Nangui-Abrogoua ;
- Le boulevard De Gaule ;
- Le boulevard William Jacob ;
- L'avenue 13 ;
- L'avenue Djéni Kobena ;
- L'avenue Fraternité-Matin ;
- L'avenue Reboul ;
- La Rue d'Abobo-Zoo ;
- La Voie Express.

Adjamé étant au centre d'Abidjan et proche de la quasi-totalité des Communes du District Autonome d'Abidjan, les déplacements à l'intérieur et à l'extérieur de la Commune sont simplifiés. Il y est plus facile de se déplacer vers ces Communes. Les moyens de transport sont disponibles à profusion. On

trouve des minibus (gbaka), des wôrôs wôrôs, des bus de la Sotra etc. Par ailleurs, plusieurs gares routières ainsi qu'un chemin de fer et une gare ferroviaire cohabitent sur le territoire communal.

La Commune est desservie en eau potable (eau courante) et en électricité et dispose aussi de réseaux de téléphonie mobile et fixe. L'électricité et l'eau sont emmenées illégalement dans les quartiers précaires. Un seul propriétaire raccordé au réseau de distribution d'eau alimente les autres ménages moyennant rétribution. Le réseau électrique n'échappe pas à cette logistique. On assiste alors à des branchements parallèles.

Les quartiers précaires sont traversés dans tous les sens par des fils électriques de transport d'énergie dans les foyers exposant ainsi les habitants aux risques d'électrocution et d'incendies qui peuvent être provoqués par des courts circuits . Le nombre pléthorique de branchements sur un compteur de faible ampérage cause des baisses de tensions surtout aux heures de forte demande, généralement les soirs.

Le manque d'accès à un assainissement adéquat constitue un réel problème d'environnement dans le District et particulièrement dans la Commune d'Adjamé Chaque ménage gère selon ses propres moyens ses eaux usées. Les eaux usées sont éliminées dans des puits perdus qui sont souvent endommagés, ou dans des caniveaux à ciel ouverts, dans la nature ou à travers le réseau d'égout.

En ce qui concerne la gestion des eaux pluviales, les caniveaux sont insuffisants et sont souvent bouchés par les déchets solides. La déficience du système d'assainissement favorise l'insalubrité du cadre de vie des populations.

Situation administrative

Adjamé est une déformation de « Adjêmin », terme de la langue « Tchama » qui signifie « chef-lieu ». C'était un petit village d'agriculteurs et de pêcheurs qui est devenu une commune de plein exercice selon la loi n° 80-1180 du 17 Octobre 1980. Le territoire communal est situé dans le District d'Abidjan et s'étend sur une superficie de 1210 hectares et est limité au Nord par la commune d'Abobo, au Sud par la commune du Plateau, à l'Est par la commune de Cocody et à l'Ouest par la Commune d'Attécoubé.

La commune d'Adjamé est scindée en 19 quartiers, dont Dallas, Quartier Rouge et Adjamé village sont situés dans l'emprise concernant ledit projet.

Santé

Les structures sanitaires sont nombreuses à Adjamé ce qui est un soulagement pour la population. On peut compter entre autres :

- la Maternité du H.M.A. ;
- l'hôpital général ;
- la maternité de Williamsville ;
- le centre de dépistage du VIH-SIDA,
- le Centre Anti Tuberculeux (CAT) ;
- l'INSP etc. de toutes ses structures sanitaires l'INSP.

De toutes ses structures sanitaires, la plus fréquentée et la mieux équipée est l'INSP.

Education

La commune d'Adjamé compte sur le plan des infrastructures scolaires, aussi bien des établissements préscolaires école, primaires, secondaires qu'une université. Entre autres nous pouvons citer :

- **Supérieur Général** : Université Abobo-Adjamé
- **Supérieur technique** : Cours LOBA, les Cours LOKO, l'IMST et l'ISKA.

- **Enseignement général secondaire publique** : Le lycée Nangui Abrogoua, le lycée Harriste et le lycée municipal williamsville.
- **Enseignement général secondaire** : Cours LOKO, Cours LOBA et l'ISKA.
- **Collèges publics** : Il y a un seul collège d'Etat : Le Collège Moderne d'Adjamé (CMA)
- **Collèges privés** : Voir les établissements secondaires privés, car dans chacun de ces établissements existe un collège.
- **Ecoles primaires publiques** : EPP Protestante ((Williamsville), l'EPP Yacé Philippe (Mairie 1), l'EPP école Cabri (Mairie 1) et l'EPP Arist (à côté du lycée Arist au quartier Mirador en face de la résidence du Maire d'Adjamé).
- **Ecoles primaires privées** : EPP Sainte Marie des petits (Indénié), l'EPP Mission Libanaise (Face Centre Social).
- **Ecoles préscolaires publiques** : Les Canetons, le Centre social (Mairie 1), l'Ecoles préscolaire paillet (quartier paillet).
- **Ecoles préscolaires privées** : Sainte Marie des petits, l'Ecole Mission Libanaise.

Il faut rappeler que cette liste n'est pas exhaustive, et que ne figure ici que les écoles les plus connues et les plus stables.

3.6 Enjeux environnementaux et sociaux

Le projet de construction du 4^{ème} du pont d'Abidjan et de ses voies d'accès va contribuer à l'amélioration du cadre de vie de la population par le désenclavement des quartiers des communes traversées et l'amélioration de la circulation dans l'ensemble des communes. Cependant, l'état des lieux de la zone du projet dans son ensemble et des sites des travaux précédemment décrit révèle quelques enjeux environnementaux non moins importants dont leur prise en compte constitue l'une des conditions de réussite du présent projet.

Les enjeux environnementaux se déclinent en préoccupations majeures que suscite le projet. Ils s'inscrivent en droite ligne des inquiétudes et des préoccupations des communautés concernées. L'identification de ces enjeux va permettre de connaître les composantes du milieu qui méritent une attention particulière. Elle permet d'avoir une négociation franche avec les populations directement concernées, et un arbitrage avec des spécialistes afin d'éviter ou de réduire au mieux les impacts sur l'environnement. En tout état de cause, les enjeux bien appréhendés permettront d'optimiser le projet de l'étape de conception jusqu'à sa fermeture et d'aider à la prise de décision.

Les principaux enjeux du projet sont les suivants :

- la contribution à la réalisation de la politique de désenclavement urbain ;
- l'amélioration du cadre de vie des populations ;
- la perturbation de la circulation des accès aux propriétés ;
- l'assainissement partiel de la zone du projet grâce à l'aménagement de réseau de drainage des eaux pluviales.

3.6.1 Contribution à la politique de développement du désenclavement urbain

Dès son accession à l'indépendance, le développement de la Côte d'Ivoire a opté pour le désenclavement des grands centres urbains. Cette politique a permis aux villes ivoiriennes d'être dotées de réseau routier le plus performant de l'Afrique de l'Ouest. Malgré les années de crises économiques et politiques que ce pays a connues, le développement des infrastructures routières est toujours inscrit en priorité dans les différents programmes des gouvernements.

3.6.2 Amélioration du cadre de vie et réduction de l'insécurité dans les quartiers

Les enjeux sanitaires et sécuritaires se réfèrent aux avantages et risques liés à la santé et à la sécurité. L'aménagement des voies avec un réseau de drainage des eaux pluviales supprimera les flaques d'eau et améliorera les conditions sanitaires et réduira la propagation des maladies d'origine hydrique

(principalement les dysenteries, les maladies diarrhéiques et le paludisme) qui affectent plus particulièrement les enfants. Ceci contribuera à réduire les dépenses de santé, les absences des lieux de travail ou scolaires, ainsi que les tâches liées aux soins de santé qui sont généralement assurées par les femmes. Le projet contribuera donc à baisser les dépenses liées à la santé qui seront plus valablement utilisées dans la gestion des ménages.

De même les rejets anarchiques d'eaux usées et des dépôts d'ordures des ménages sur les voies seront également supprimés, une fois que les voies d'accès sont bitumées. Le ramassage des ordures ménagères par les sociétés sera ainsi facilité.

Au plan sécuritaire, la réalisation des travaux permettra à la population d'accéder facilement à leur domicile à toute heure sans être exposée aux diverses agressions enregistrées dans les quartiers pendant les nuits. En effet, le bitumage des voies au 4^{ème} pont d'Abidjan s'accompagnera de l'éclairage public ce qui supprimera les zones d'insécurité qui empêchent les habitants d'emprunter ces voies. Les automobilistes pourront également circuler dans les quartiers sans risques de s'embourber ou d'endommager leurs véhicules. Par contre le bitumage des voies peut introduire des accidents dans les quartiers si les automobilistes et les riverains ne sont pas prudents.

3.6.3 Perturbation de la circulation routière et accès aux propriétés

A l'occasion des travaux de terrassement et de dégagement des emprises des voies, les accès aux domaines des riverains seront perturbés par les travaux. Cette situation entrainera la perturbation de la circulation des automobilistes et des piétons sur les voies adjacentes. Il en sera de même pour les accès aux domiciles et diverses activités situées le long des voies d'accès.

3.6.4 Assainissement des quartiers

Le manque de réseau de drainage des eaux pluviales des quartiers traversés à Yopougon et Attécoubé entraîne d'importantes érosions ce qui affectent les fondations des maisons qui se trouvent en bordure des voies. La réalisation du projet permettra de réduire les effets du mauvais drainage des eaux pluviales sur les voies existantes et la population réalisera donc une économie sur les frais d'entretien des maisons.

3.6.5 Sécurisation des investissements et atteinte des objectifs visés

Comme indiqué précédemment, la ville d'Abidjan dispose d'un important réseau routier. Le diagnostic réalisé sur le réseau montre que le niveau de service de la voirie est en baisse au fil des années. Les causes sont, entre autres, le manque d'entretien par l'Etat, la création des lotissements anarchiques dépourvus de système d'assainissement et au comportement anormales des populations. Pour le dernier exemple cité, les voies sont parfois transformées en dépotoirs des déchets ménagers et en marchés.

Le risque qu'il y a c'est de construire des voies qui deviendront par la suite des dépotoirs d'ordures et gîtes de moustiques.

C'est pourquoi ce projet doit à terme intégrer des programmes de sensibilisation sur la protection des voies et la gestion des ordures ménagères au profit des populations. Pour l'AGEROUTE, il s'agira d'initier des actions périodiques de surveillance et d'entretien des ouvrages réalisés. Ces actions permettront de sécuriser les voies réalisées et d'améliorer le cadre de vie des populations.

**IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS
POTENTIELS PROJET**

4 IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

4.1 Méthodologie d'identification et d'évaluation de l'importance des impacts

Le projet occasionnera des modifications de l'environnement dans la zone concernée. La nature et la gravité des perturbations occasionnées dépendent de facteurs comme le mode de réalisation des travaux, le mode de fonctionnement des installations, les caractéristiques et sensibilités du site du projet et particulièrement des méthodes de gestion et de contrôle des opérations.

L'analyse des impacts potentiels du projet peut être divisée en trois phases qui se recourent partiellement (PNUE, 2002). Ce sont : l'identification (identifier les impacts liés à chaque phase du projet et aux activités) ; la caractérisation (préciser la nature, l'ampleur, l'étendue et la durée des principaux impacts) ; et l'évaluation (déterminer l'importance absolue des impacts). Dans la présente étude, les deux dernières phases sont combinées sous la dénomination d'« évaluation des impacts».

4.1.1 Méthodologie d'identification des impacts du projet

L'identification des impacts liés à la réalisation du projet est basée sur l'analyse des interactions possibles entre le milieu récepteur et les équipements à implanter ou les activités à réaliser. Cette analyse permet de mettre en relation les sources d'impacts associées au projet et les composantes de l'environnement (milieu récepteur) susceptibles d'être affectées.

L'approche matricielle qui permet de mettre en évidence les interactions entre les activités à mener et les composantes de l'environnement a été utilisée pour identifier les impacts. Elle présente sous une forme résumée les caractéristiques essentielles des impacts sur l'environnement des activités planifiées dans le cadre du projet. Cette approche repose sur la description détaillée du projet et des milieux récepteurs, ainsi que sur les enseignements tirés de la réalisation de projets similaires.

4.1.2 Méthodologie d'évaluation de l'importance des impacts

L'impact est la transposition subjective de l'effet, sur une échelle de valeurs ; il est le résultat d'une comparaison entre deux états : un état qui résulte de l'action et un état de référence.

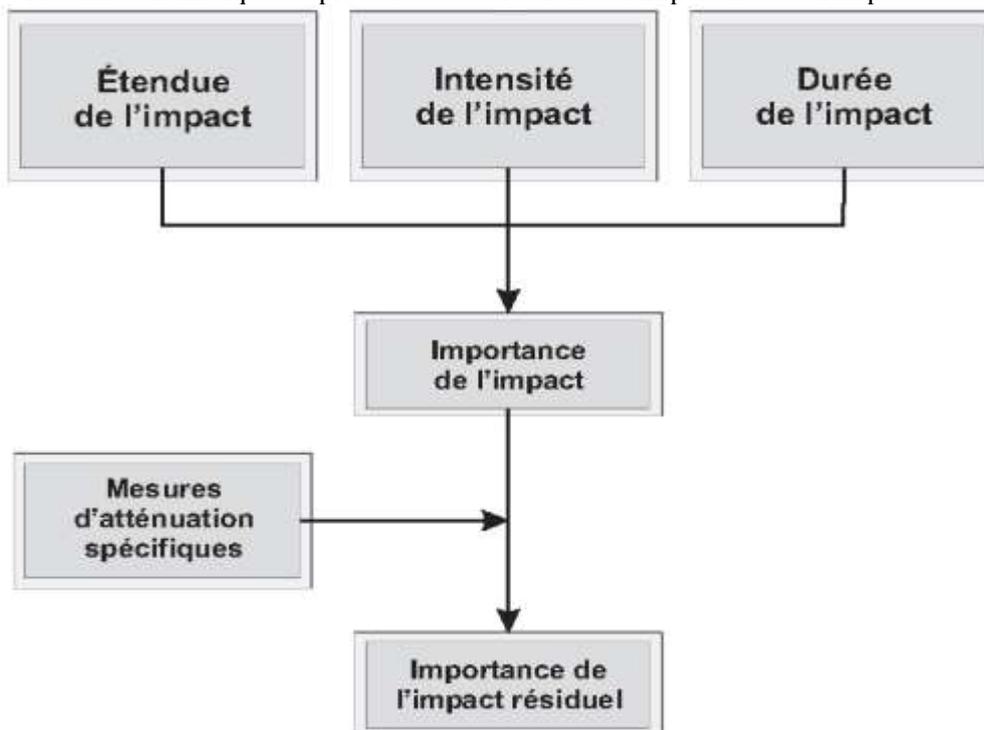
Le but de l'évaluation des impacts est d'affecter une importance aux impacts prévus, associés au projet et, ainsi de déterminer l'ordre de priorité selon lequel les impacts doivent être évités, atténués ou compensés (Sadar, 1996).

Dans la présente étude, l'affectation de l'importance aux impacts (positifs ou négatifs) est basée sur trois caractéristiques (intensité, étendue et durée de l'impact) qui reposent sur des jugements de valeur d'ordre écologique (effet sur l'habitat faunique, la tolérance, la sensibilité, la biodiversité et la capacité de charge des écosystèmes, la viabilité des populations d'espèces locales, les espèces rares et menacées) et social (effet sur la santé et la sécurité des humains, perte ou gain de valeur commerciale, valeur esthétique, etc.).

Après affectation de mesures aux impacts évalués précédemment, un second jugement sera porté sur les effets résiduels conduisant à la détermination de l'importance de l'impact résiduel.

Le processus d'évaluation de l'importance des impacts est schématisé ci-dessous :

Figure 28: Résumé schématique du processus d'évaluation de l'importance d'un impact



Cette importance est évaluée suivant la grille du tableau ci-dessous.

Tableau 34: Grille de détermination de l'importance de l'impact /Matrice de Fecteau 1971

Intensité	Etendue	Durée	Importance
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

Intensité	Etendue	Durée	Importance
Faible	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

Source : Sadar 1996

Les hypothèses d'appréciation des critères d'évaluation sont résumées dans le tableau ci-après.

Tableau 35: Hypothèses d'appréciation des critères d'évaluation de l'importance d'un impact

Critère	Appréciation	Hypothèse d'appréciation
Etendue de l'impact (influence spatiale de l'impact)	Ponctuelle	L'impact est ressenti dans un espace réduit et circonscrit du milieu, qu'il en affecte une faible partie ou qu'il n'est perceptible que par un groupe restreint de personnes.
	Locale	L'impact affecte un espace relativement restreint ou un certain nombre de composantes à l'intérieur (ex.: un écosystème particulier), à proximité ou à une certaine distance du site du projet ou qu'il est ressenti par une proportion limitée de la population.
	Régionale	L'impact affecte un vaste espace ou plusieurs composantes sur une distance importante à partir du site du projet ou qu'il est ressenti par l'ensemble de la population ou par une proportion importante de cette population.
Intensité de l'impact	Faible	- Milieu naturel : l'impact altère faiblement cette composante sans remettre l'intégrité en cause ni entraîner de diminution ou de changements significatifs de sa répartition générale dans le milieu. - Milieu humain : l'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle affecte peu un aspect environnemental ou l'utilisation de cette composante sans toutefois remettre l'intégrité en cause ni l'utilisation.
	Moyenne	- Milieu naturel : l'impact détruit ou altère cette composante dans une proportion moindre sans remettre l'intégrité en cause, mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de sa répartition régionale dans le milieu. - Milieu humain, l'impact touche un aspect environnemental ou compromet l'utilisation de ladite composante par une partie de la population régionale, sans toutefois porter atteinte à l'intégrité de la composante ou remettre en cause son utilisation.
	Forte	- Milieu naturel : l'impact détruit ou altère de façon significative l'intégrité de cette composante ou est susceptible d'entraîner un déclin ou un changement important dans l'ensemble du milieu. - Milieu humain : l'impact compromet ou limite de manière significative l'utilisation de ladite composante par une collectivité ou une population régionale.
Durée de l'impact	Courte	L'impact est ressenti, de façon continue ou discontinue, sur une période de temps limitée pouvant correspondre à une étape précise des travaux, généralement inférieure à 1 an.

Critère	Appréciation	Hypothèse d'appréciation
	Moyenne	L'impact est ressenti, de façon continue ou discontinue, sur une période de temps subséquente à la période des travaux (en général, de 1 à 5 ans).
	Longue	L'impact est ressenti, de façon continue ou discontinue sur une durée supérieure à 5 ans.

4.2 Analyse des impacts potentiels dans la situation « sans projet »

Dans l'optique de protéger l'environnement naturel et humain ou de proposer des conditions de réalisation à faible impact, l'analyse des alternatives au projet a permis d'envisager l'option «de non réalisation du projet », afin d'évaluer les conditions environnementales et sociales qui auraient cours sans la mise en œuvre du projet.

En effet, ne rien faire correspond à laisser la route en son état actuel. C'est une route bitumée fortement dégradée qui nécessite un entretien périodique. Cette solution implique des charges d'entretien importantes et récurrentes qui ne permettent pas d'éviter les dégradations récurrentes. En plus, les impacts socio-économiques restent très faibles.

Les conséquences qui en découleraient relèvent de plusieurs domaines et niveaux et en particulier sur le plan social, économique et sécuritaire. Il s'agira surtout d'une augmentation des risques d'accidents de circulation et d'une aggravation des problèmes de congestion sur de la liaison Commune de Yopougon – Commune du Plateau qui conditionne fortement les échanges Est-Ouest dans le District Autonome d'Abidjan et les échanges entre la capitale économique Abidjan et les localités du littoral ouest du pays, par conséquent l'intégration nationale. Les embouteillages et ralentissements fréquents allongent les temps de transport et augmentent exagérément les frais d'exploitation des véhicules de transport, ce qui a une incidence certaine sur la mobilité des personnes et des biens. La réalisation du projet va certainement garantir une meilleure circulation des biens et des hommes.

La situation sans « projet » ne présente que des inconvénients au plan du développement socio-économique tant local que national. Bien qu'elle évite l'apparition d'impacts négatifs associés au projet, elle est inappropriée car les retombées socio-économiques potentielles du projet, non seulement pour les localités du littoral ouest mais aussi pour la Côte d'Ivoire, disparaîtraient alors qu'elles compensent de loin les effets négatifs potentiels qui peuvent être ramenés à un niveau acceptable. Nous concluons donc que cette solution est inappropriée.

4.3 Identification et évaluation des impacts potentiels du projet

4.3.1 Identification des impacts potentiels du projet

Les différentes activités du projet qui sont susceptibles de générer des impacts sur l'environnement et leur interaction avec le milieu récepteur sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 36: Matrice d'identification des impacts potentiels

X α = la source impacte sur le milieu récepteur

Phases du projet	Activités sources d'impact	Milieu récepteur													
		Milieu physique					Milieu biologique		Milieu humain						
		Sols	Air	Ambiance sonore	Ressource en eau	Paysage	Faune	Flore	Santé et sécurité	Emploi	Activités économiques	Cadre de vie	Culture (us, coutume, sites sacrés)	Circulation	Equipements
Préparation	- Terrassement et aménagement des sites	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X	X
	- Construction des bâtiments, des bureaux, des magasins, etc.	X	X	X					X						
	- Amenée du matériel, transport des matériaux et circulation des engins	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Construction	- Débroussaillage, le décapage de la terre végétale sur une surface découverte plus ou moins importante	X	X	X		X			X		X	X	X	X	X
	- Ouverture des voies d'accès ; pour le cas des carrières, l'utilisation des explosifs, des installations de concassage.	X	X	X		X	X	X	X		X		X	X	
	- Exploitation des centrales à béton, de concassage et centrales d'enrobés	X	X	X	X				X						
	- Nettoyage (débroussaillage) des berges au niveau des zones de raccordement des Ouvrages de franchissement ;								X			X		X	
	- Construction et la pose des dalots et buses;								X			X		X	
	- Confection du tablier des ouvrages de franchissement								X			X		X	
	- Aménagement des descentes d'eau	X													
	- Démolition d'ouvrages existants et de bâtiments expropriés situés dans l'emprise du projet								X		X	X		X	
	- Etalage et compactage des matériaux suivant les prescriptions techniques (grave latéritique, grave concassé, béton bitumineux, etc.)	X	X						X			X		X	

4.3.2 Description et évaluation des impacts potentiels du projet

4.3.2.1 Impacts du projet en phase préparatoire

4.3.2.1.1 Impacts positifs

Impacts positifs sur le milieu biophysique

En phase préparatoire, aucun impact positif n'est à signaler sur le milieu biophysique.

Impacts positifs sur le milieu humain

Le projet dans sa phase préparatoire aura des impacts positifs certains sur le milieu humain. Ils se présentent comme suit :

Création d'emplois temporaires et de revenus financiers

En phase d'installation de chantier, l'Entreprise procédera au recrutement d'environ 1 000 personnes dont le ¼ constituera l'ensemble du personnel qualifié et les ¾ l'ensemble du personnel non qualifié. Le nombre de personnel non qualifié variera avec l'évolution du chantier, ce qui permettra de créer des emplois temporaires pour les personnes recrutées et de réduire ainsi le taux de chômage. Cet impact sera amplifié avec le recrutement d'entreprises sous-traitantes qui embaucheront à leur tour des ouvriers. Cet impact peut être considéré comme localisé, moyen et à court terme lui conférant une importance moyenne.

Développement circonstanciel d'activités économiques

Les différents chantiers qui seront ouverts dans le cadre des travaux de la phase préparatoire favoriseront l'augmentation des revenus des populations riveraines à travers le développement circonstanciel des activités commerciales, notamment les activités de restauration, les services et les activités locatives. En effet, lors des travaux, le personnel de chantier devra de préférence se loger, s'alimenter dans zones les plus proches pour éviter de parcourir de longues distances et s'approvisionnera dans les boutiques environnantes. Cet impact peut être considéré comme localisé, moyen et à court terme lui conférant une importance moyenne.

Gains de revenus pour les propriétaires des sites d'implantation de la base chantier, de la zone d'emprunt et de la zone de dépôt

La satisfaction des besoins du chantier en terrains pour abriter la base de chantier, la base-vie, les zones d'emprunt et les sites de dépôt, induira soit l'achat ou la location. L'usage de ces espaces par l'Entreprise en charge des travaux, va donner droit à la signature d'un contrat de bail de location avec les propriétaires, ce qui va impliquer le paiement, à des échéances convenues, de frais de location. Cette situation pourrait constituer une source de revenus substantiels pour les propriétaires de ces terrains occupés provisoirement. Cet impact peut être considéré comme localisé, moyen et à court terme lui conférant une importance moyenne.

4.3.2.1.2 Impacts négatifs

Impacts négatifs sur le milieu biophysique

Le projet dans sa phase préparatoire aura des impacts négatifs sur le milieu biophysique. Ils se présentent comme suit :

Modification de la topographie et du paysage dans la zone du projet

Les travaux de terrassement lors de l'aménagement des emprises, des bases chantiers et des accès constituent les premières activités qui marqueront le démarrage des travaux. Ils nécessiteront des opérations remblais et de déblais des fortes pentes et donc de dépôt d'une quantité de terre plus ou moins importante qui affecteront la morphologie et le paysage dans la zone des travaux. Cet impact peut être considéré comme localisé, faible et à court terme lui conférant une importance mineure.

Exposition du sol aux effets de l'érosion et aux pollutions chimiques

L'excavation, le décapage des sols dans les zones des travaux intensifieront les effets de l'érosion auxquels ceux-ci sont déjà exposés. Ceci provoquera des ravinements à certains endroits. Les sols seront également soumis à des risques de pollution qui peuvent provenir des déversements accidentels d'hydrocarbures sur les sites des travaux. Mais ces impacts seront confinés aux zones des travaux. Cet impact peut être considéré comme ponctuelle, moyenne et à moyen terme lui conférant une importance moyenne.

Dégradation de la qualité de l'air et nuisances sonores

L'impact négatif des travaux sur la qualité de l'air, pendant la phase préparatoire, est lié au soulèvement de poussières plus ou moins intense (par temps secs) et l'épandage des fumées d'échappement des engins lors des mouvements de ceux-ci pendant les travaux et pendant l'amenée du matériel et le transport des matériaux. Il y a aussi que pendant les travaux, ces engins vont émettre du bruit qui va affecter les riverains. Le niveau sonore et les particules émises seront de faible intensité. Ces émissions sont circonscrites à la zone des travaux et ne porteront que sur quelques jours. Par ailleurs, les opérations de démolition des bâtis engendreront certainement des nuisances sonores et le dégagement de poussières et autres particules fines. Cet impact peut être considéré comme localisé, faible et à court terme lui conférant une importance mineure.

Pollution des eaux de surface

L'installation des bases vie et de travaux étant prévue dans le périmètre rapproché de la Lagune Ebrié pourrait contribuer à la pollution de celle-ci suite aux déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures. Cet impact peut être considéré comme ponctuelle, faible et à court terme lui conférant une importance mineure.

Destruction de la flore et de la faune locale

Pendant l'ouverture des accès aux sites d'emprunt et de dépôts, une partie de la végétation sera détruite. La réalisation des pieux dans la lagune Ebrié pourrait affecter la turbidité de l'eau. Ceci peut fragiliser l'écosystème dans son ensemble. Les habitats fauniques et/ou micro fauniques seraient donc affectés sous l'effet combiné du bruit émis par les engins et leur déplacement. Dans le cadre du projet, le site d'implantation de la base chantier ne nécessitera pas la destruction de végétation, ni d'habitat faunique. Trois (3) sites de 8 ha ont été retenus pour les installations de chantier, notamment 1ha à Santé Village pour la base vie de l'entreprise des travaux, 2 et 5 ha dans le quartier de Boribana. Ces activités nécessiteront obligatoirement la destruction de plusieurs bâtis situés dans l'emprise de son

accès. Cet impact peut être considéré comme ponctuelle, faible et à court terme lui conférant une importance mineure.

Impacts négatifs sur le milieu socioéconomique

La population identifiée comprend l'ensemble des ménages résidant ou ayant des intérêts dans l'emprise directe du projet. Cette population est répartie dans **13 174** ménages comme suit par catégorie :

- Les ménages d'habitation propriétaires du logement : ce sont les ménages dont les chefs ont construit eux-mêmes, acheté ou hérité les maisons qu'ils habitent ;
- Les ménages propriétaires non-résidents : ce sont les ménages qui n'habitent pas la maison construite, contre perception d'un loyer mensuel ;
- Les ménages d'habitation locataires du logement : ce sont les ménages qui habitent une maison contre paiement d'un loyer mensuel ;
- Les ménages d'habitation hébergés-gratuits⁸ : ce sont les ménages qui sont hébergés gratuitement par un propriétaire qui est dans la plupart des cas un parent ;
- Les ménages propriétaires d'activités commerciales ou artisanales ;
- Les ménages gérants d'activités commerciales ou artisanales ;
- Les ménages employés d'activités commerciales ou artisanales ;
- Ménages propriétaires ou locataires d'équipements à caractère socioéducatif, sanitaire et religieux ;
- Les ménages employés d'équipements.

Cette population est détaillée comme suit dans le tableau ci-dessous :

Tableau 37 : Personnes identifiées dans l'emprise du projet

DESIGNATION	ADJAME	ATTECOUBE	YOPOUGON	TOTAL
Ménages locataires d'habitation	608	4378	3270	8256
Ménages hébergés gratuits	87	151	19	257
Ménages locataires d'activités commerciales et artisanales	505	496	203	1204
Ménages propriétaires de bâtis résidents	69	394	463	926
Ménages propriétaires de bâtis non-résidents	138	577	696	1411
Ménages propriétaires d'activités commerciales et artisanales	139	669	228	1036
Ménages propriétaires d'équipement	9	66	9	84
TOTAL	1555	6731	4888	13 174

Ménages Gérants d'activités commerciales et artisanales

Les principales activités économiques identifiées dans les emprises du Pont et de ses accès routiers, sont principalement le commerce, l'artisanat et les services. La répartition des **2 246** ménages gérants d'activités économiques recensés dans les trois communes se présente comme suit :

Tableau 38: Ménages gérants d'activités économiques identifiés par Commune

Commune	Effectif des ménages	%
Yopougon	437	19%
Attécoubé	1165	52%
Adjamé	644	29%
Total	2246	100

Perte de terres

L'installation des bases de chantier et l'ouverture de zones d'emprunt et de dépôt vont nécessiter l'acquisition de terrains et leur occupation provisoire. La réalisation du projet pourrait également empiéter sur des terrains privés (terrains ruraux ou lots urbains). Pour ce faire, des propriétaires terriens vont se voir dépossédés de leurs biens temporairement ou définitivement.

Le linéaire du projet est d'une longueur totale de 7.1 km répartis entre le Boulevard principal de Yopougon et le pont (.875 km), la traversée d'Adjamé (1.10 km) et l'ouvrage d'art projeté (projet accès routiers a voie d'accès au 4ème pont à la traversée des Communes d'Adjamé et Attécoubé est longue de 1,10 km et large de 40 m. Elle occupera Au total, 628 200 m² dans les communes de Yopougon et d'Attécoubé Ouest et 26 250 m² hors servitudes de la route actuelle dans la Commune d'Adjamé et la partie Est de la Commune d'Attécoubé. Ces espaces abritent plusieurs habitations, des commerces, et des équipements.

Cet impact peut être considéré comme ponctuelle, moyenne et à moyen terme lui conférant une importance moyenne.

Perturbation des réseaux divers (eau potable, électricité et téléphonie)

La commune de Yopougon est en partie alimentée en eau potable à partir de forages de Songon dont le réseau d'adduction côtoie ou traverse l'emprise des routes d'accès. Ce réseau, de même que de nombreux réseaux d'électricité (Basse, moyenne et haute tensions) et de téléphonie (fixe, mobile et fibres optiques) sont situés par endroits dans l'emprise de l'aménagement projeté. Les travaux de libération de l'emprise de la voie sont susceptibles de perturber la fourniture d'eau potable, d'électricité et de télécommunication aux populations bénéficiaires. Cet impact peut être considéré comme Régionale, forte et à court terme lui conférant une importance majeure.

Pertes de revenus par le manque à gagner liée au déplacement ou la délocalisation d'activités commerciales

Dans les emprises prévues, plusieurs activités commerciales sont implantées dans les différents quartiers et village traversés par le projet. Ces activités seront détruites ou déplacées au profit des emprises.

Dans l'ensemble, les chiffres d'affaires mensuels déclarés par les commerçants et artisans varient de 15 000 pour les petits commerçants et artisans et 100 000 000 F CFA pour les grandes activités. Le montant total des chiffres d'affaires mensuels déclarés par les commerçants et artisans s'élève à plus de 150 milliards FCFA.

On remarque que les activités qui ont des chiffres d'affaires relativement élevés sont les pharmacies, les restaurants-maquis, les quincailleries, les stations-services, etc.

Cet impact peut être considéré comme Locale, forte et à moyen terme lui conférant une importance moyenne.

Pertes de bâtis

La réalisation du projet pourrait affecter au total **6 967 bâtis** sont potentiellement affectés par le projet.

Ils sont répartis comme suit :

- 4119 bâtis dans la Commune de Yopougon ;
- 1901 bâtis dans la Commune d'Attécoubé ;
- 947 bâtis dans la Commune d'Adjamé.

Ce sont dans l'ensemble, des bâtis à usages divers (habitations, clôtures, églises, mosquées, commerces, etc.). La plupart des bâtis sont achevés tandis que d'autres sont en cours de construction.

Cet impact peut être considéré comme locale, forte et à long terme lui conférant une importance majeure.

Conflits sociaux

En phase préparatoire, des conflits sociaux peuvent naître entre les populations et l'entreprise chargée de conduire les travaux du fait, entre autres, d'un processus d'indemnisation mal préparé ou mal engagé ou encore dû à un déficit de communication entre les différentes parties prenantes au projet. Par ailleurs, des conflits entre les populations, relatifs à la propriété des biens à indemniser est probant surtout pour ce qui concerne des biens d'héritage.

Cet impact peut être considéré comme locale, moyenne et à moyen terme lui conférant une importance moyenne.

Risque de profanation de sites sacrés

A ce stade de l'étude, seul le cimetière d'Abidjan Santé a été identifié dans la zone d'influence du projet. Bien que situé en dehors des emprises des efforts importants doivent être déployés pour ne pas le profaner.

Cet impact peut être considéré comme locale, forte et à moyen terme lui conférant une importance moyenne.

Risques d'accidents de travail et de circulation

Les opérations de démolition des bâtis au profit du dégagement de l'emprise pourraient être des sources de nombreux accidents et de gênes pour les riverains. Par ailleurs, lors des opérations de préparation et de construction du pont et des routes d'accès, l'amenée du matériel, le transport des matériaux et la circulation des engins, il existe des risques de perturbation de la circulation pouvant occasionner des accidents.

Cet impact peut être considéré comme locale, moyen et à court terme lui conférant une importance majeure.

4.3.2.2 Impacts du projet en phase de construction

4.3.2.2.1 Impacts positifs

Impacts positifs sur le milieu biophysique

Aucun impact positif n'est à prévoir sur le milieu biophysique.

Impacts positifs sur le milieu socioéconomique

En phase Travaux, le projet aura des impacts positifs certains sur le milieu socioéconomique. Ils se présentent comme suit :

Création d'emplois et développement d'activités économiques

En phase de construction et avec l'intensification des travaux, l'entreprise procédera à de nouveaux recrutements de manœuvres, de tâcherons et devra faire appel à de nouveaux sous-traitants, qui peuvent, pour face à l'intensification de leurs activités, recruter de nouveaux travailleurs. Cette situation contribuera à baisser le taux de chômage des jeunes.

Compte tenu de la durée des travaux, la présence quotidienne du personnel de chantier permettra de booster les activités commerciales et de restauration et d'augmenter ainsi les revenus des commerçants et restauratrices. En outre, les travaux induiront aussi le développement du commerce de détail et celui de fourniture de matériels et matériaux de construction pouvant augmenter les transactions au niveau des quincailleries présentes dans la zone du projet.

Par ailleurs, le paiement par l'Entreprise en charge des travaux des droits de douanes, de la Taxe sur la valeur ajoutée (TVA), des permis d'exploitation (carrières, etc.) et redevances diverses aux communes et services étatiques lors de l'acquisition des sites, l'achat de matériels, ou l'exploitation des matériaux pourront constituer d'autres rentrées financières pour le fonctionnement desdits services. Cet impact peut être considéré comme locale, moyenne et à moyen terme lui conférant une importance moyenne.

Impacts sur la population et la vie sociale

Les rapports sociaux susceptibles de naître au contact des hommes pendant cette phase constituent un impact positif. En outre, le déploiement du personnel de l'entreprise des travaux sur le site du projet constituera un apport humain significatif qui affectera positivement l'équilibre social et le brassage culturel si des dispositions sont prises pour faciliter une bonne cohabitation. Cet impact peut être considéré comme locale, moyenne et à moyen terme lui conférant une importance moyenne.

4.3.2.2 Impacts négatifs

Impacts négatifs sur le milieu biophysique

Érosion, déstabilisation et contamination des sols

Du fait de l'ouverture des emprunts et des carrières, les sols seront détruits en profondeur pendant la phase de construction du projet. Après les prélèvements de matériaux, il existe des risques d'érosion dans les zones d'emprunt. Un ravinement quoique mineur se développera alors sur les pentes. L'érosion des sols pourrait être accentuée, compte tenu des pentes, le caractère meuble des matériaux, et l'absence de végétation couplée à la pluviométrie de la zone.

Par ailleurs, le passage des engins et des véhicules de chantier provoquera un tassement des sols. En outre, les sols pourront être souillés par le rejet direct de déchets liquides ; notamment les huiles de vidanges usagées, les huiles de déversements accidentels, les eaux usées de la base chantier et/ou industrielle et par des déchets solides (gravats, déchets divers) provenant des chantiers. Cet impact peut être considéré comme locale, moyenne et à moyen terme lui conférant une importance moyenne.

Dégradation de la qualité de l'air

La phase de construction du projet va mobiliser plusieurs engins lourds. L'impact négatif des travaux sur l'atmosphère est lié à la pollution de l'air par le soulèvement permanent de poussières plus ou moins intense (par temps secs) et l'épandage des fumées d'échappement des véhicules et engins lors des mouvements de ceux-ci pendant les travaux. Cet impact se matérialisera par l'augmentation de la concentration dans l'air des polluants physiques (particules en suspension) et chimiques provenant des gaz d'échappement des véhicules et engins. Les impacts liés à la production des particules dans l'air sont négligeables au regard des résultats de échantillons de particules prélevées émissions produites.

Cet impact peut être considéré comme locale, moyenne et à court terme lui conférant une importance moyenne.

Impacts sur l'ambiance sonore

La pollution sonore des engins de transport, de déblais ou des remblais, des matériaux de construction va constituer une gêne temporaire surtout pour le personnel du chantier et les populations riveraines des zones du projet. Cet impact peut être considéré comme locale, moyenne et à court terme lui conférant une importance moyenne.

Perturbation du régime hydrologique et pollution des eaux de surface

Les travaux affecteront directement la Lagune Ebrié. Pendant les travaux, il y aura une perturbation des écosystèmes aquatiques. Le risque de pollution existe avec l'implantation des pieux des ponts et surtout à partir des déversements accidentels de produits chimiques, d'hydrocarbures et de déchets produits. Les risques de pollution de la lagune ne sont pas à écarter. Cet impact peut être considéré comme ponctuelle, moyenne et à moyen terme lui conférant une importance moyenne.

Risque de contamination de la nappe souterraine

Bien que les risques de pollution de la nappe phréatique soient faibles dans les emprises prévues, il n'est pas exclu que des opérations effectuées en profondeur présenterait des risques réels de pollution de la nappe. Cet impact peut être considéré comme ponctuelle, moyenne et à court terme lui conférant une importance mineure.

Destruction du couvert végétal et des habitats fauniques

La zone d'implantation du projet étant fortement urbanisée la flore est quasi inexistante en dehors des talwegs et des zones marécageuses et des sites d'emprunt des matériaux. Les travaux vont détruire ce couvert végétal ou induire une modification de la biodiversité végétale.

Pendant les travaux les bruits issus des chantiers, des carrières et emprunts perturberont la quiétude des ressources fauniques existant au voisinage de ces sites. L'exploitation des carrières et emprunts pourra aussi entraîner la destruction de certains habitats fauniques. Aussi, les travaux de débroussaillage, de reprofilage des cours d'eau et de construction des ouvrages dans l'eau porteront atteinte aux habitats fauniques. La faune aquatique et semi-aquatique sera particulièrement perturbée. Cet impact peut être considéré comme locale, faible et à long terme lui conférant une importance moyenne.

Modification du paysage

Pendant la phase de construction, l'impact visuel sur le paysage est généré par des dépôts plus ou moins désordonnés de matériaux de construction, de déblais de terres impropres à la construction et des déchets, la présence de divers engins et des ouvrages provisoires et l'aspect dénudé des zones d'emprunt. Ainsi, la configuration des éléments classiques du milieu naturel sera modifiée par l'intrusion d'éléments nouveaux de nature et de forme très différente. Cet impact peut être considéré comme locale, faible et à court terme lui conférant une importance mineure.

Impacts négatifs sur le milieu humain

Exposition des ouvriers de chantier et des populations aux risques d'accidents de travail et de maladies

L'exploitation des carrières et emprunts, les opérations de transport des matériaux (sable et latérite) et les travaux de construction des ouvrages (débroussaillage, circulation des engins, exploitation des

carrières et emprunts, etc.) généreront des poussières, des fumées et des odeurs qui peuvent entraîner des nuisances et des maladies respiratoires chez les ouvriers et les populations riveraines des chantiers.

Par ailleurs, les travaux pourraient être à l'origine d'une augmentation des risques de maladies pour le personnel, lorsque celui-ci sera exposé de façon permanente aux produits dangereux utilisés, notamment le ciment et autres produits d'hydrocarbures qui peuvent être source de maladies graves comme les dermatoses, les atteintes oculaires (irritations des paupières, conjonctivites), les rhinites, le cancer pulmonaire, les maux de tête, la nausée, etc.

Il est reconnu que les travaux de génie civil sont sources de beaucoup de bruits. Dans les zones de travaux, le bruit des engins amplifiera les bruits urbains existant et sera source de nuisance chez les ouvriers et les populations riveraines des chantiers. Le bruit est fondamentalement un facteur de stress qui se définit comme un syndrome caractérisé par des élévations d'adrénaline, de fréquences cardiaques et de tension artérielle. Le bruit peut donc être un facteur aggravant de maladie cardiaque et de surmortalité chez les malades.

On notera aussi que les bruits provoquent des maladies d'origine psychosomatique (ulcères, colites, etc.) et, que la surdité vient en tête des maladies occasionnées par l'exposition prolongée aux bruits. Enfin, le brassage entre les populations locales et les ouvriers et le changement de comportement des jeunes ouvriers induits par l'amélioration de leur pouvoir d'achat augmentera les risques de propagation des IST, du SIDA et d'autres maladies infectieuses. Cet impact peut être considéré comme locale, moyenne et à long terme lui conférant une importance moyenne.

Détérioration du niveau d'assainissement

Les chantiers de Travaux Publics (TP) sont sources de production de déchets qu'il convient de gérer efficacement afin d'éviter qu'ils ne génèrent des problèmes d'assainissement dans les zones traversées par le projet. Ces déchets sont de nature très diversifiée : Déchets Inertes (DI), Déchets Industriels Banals (DIB), Déchets Ménagers et Assimilés (DMA), Déchets Industriels Spéciaux ou déchets dangereux (DIS). Toute gestion non rationnelle de ces déchets contribuera à aggraver les problèmes d'assainissement que connait actuellement la zone d'implantation du projet. Cet impact peut être considéré comme locale, moyenne et à court terme lui conférant une importance moyenne.

Conflits liés à la destruction d'exploitations agricoles et à la perte de bâtis et de patrimoine foncier

La destruction des bâtis va susciter le mécontentement de leurs propriétaires. Si un processus équitable d'indemnisation ou de compensation des pertes subies n'est pas mené préalablement avec les propriétaires pour obtenir leur adhésion, des conflits pouvant, entraver la bonne marche du projet risquent de surgir.

De même, la perte du patrimoine foncier d'une entreprise, une communauté villageoise, une famille ou un individu sans possibilité d'indemnisation risque de susciter des conflits et des tensions de nature à bloquer le projet.

Par ailleurs, pendant les travaux, l'empi tement de terrains privés, non initialement identifiés et indemnisés pourrait engendrer des conflits entre l'Entreprise des travaux et les propriétaires. Cet impact peut être considéré comme locale, forte et à court terme lui conférant une importance majeure.

Autres risques de conflits

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 des riverains et plaintes pour nuisances diverses générées par les travaux ;
- le prélèvement excessif des eaux pour les besoins des travaux ;
- les accidents sur les hommes et les animaux domestiques ;
- le non-respect du bon voisinage et des règles de bonne conduite (Ceci peut se manifester par 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 des quartiers riverains, 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 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 commerces 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 taux de chômage dans la zone du projet, rendra âpre la compétition entre jeunes pour les places sur les différents chantiers 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 bâties ou de terrains nus, 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.

Risques de destruction d'infrastructures et de patrimoines culturels

Certains travaux d'excavation pendant la phase de construction pourraient porter atteinte aux vestiges archéologiques et aux réseaux souterrains (réseaux d'AEP, d'électricité et de téléphone) et autres ouvrages qui n'ont pu être repérer et déplacer préalablement. Cet impact peut être considéré comme locale, forte et à court terme lui conférant une importance majeure.

Perturbation de la circulation automobile et piétonne dans la zone du projet

L'orientation Est-Ouest du projet favorise son croisement avec la plupart des voies des Communes traversées qui sont majoritairement dans le sens Nord-Sud. En outre, la réalisation d'échangeur sur les grands carrefours (Boulevard principal de Yopougon, Boulevard de la Paix, Nandjui Abrogoua, etc.) perturbera la circulation automobile. Les travaux perturberont aussi les accès des équipements socioéconomiques (marchés, écoles, formations sanitaires, etc).

Les mouvements des engins, de machines et des camions de chantier gêneront le trafic routier sur la voie en construction ; ce qui entraînera une perturbation de la circulation avec l'émergence de zones d'embouteillages notamment aux différents points d'accès et aux carrefours. Cet impact peut être considéré comme locale, forte et à court terme lui conférant une importance majeure.

Menaces sur la sécurité des usagers de la route et des populations riveraines

La phase de chantier constitue des risques potentiels d'accidents. En effet, les travaux de construction des voies font intervenir un nombre important d'engins et de machines dont les mouvements pourraient occasionner des accidents de la circulation d'autant plus que la zone du projet est sujette à un trafic intense tant au niveau des piétons. Cet impact peut être considéré comme locale, forte et à court terme lui conférant une importance majeure.

Conditions de vie des femmes et des groupes vulnérables

Pendant la phase des travaux de construction de la route, l'accès des femmes, des enfants, des personnes âgées et des handicapés aux infrastructures socio-économiques (établissements scolaires et sanitaires, marché, etc.) sera perturbé.

Cet impact peut être considéré comme locale, forte et à court terme lui conférant une importance majeure.

4.3.2.3 Impacts du projet en phase d'exploitation

4.3.2.3.1 Impacts positifs

Impacts positifs sur le milieu biophysique

Hors mis le paysage, aucun impact positif significatif n'est à signaler sur les éléments du milieu physique et biologique. En effet, la présence de la nouvelle voie express et du pont et leur fonctionnement vont contribuer surtout à l'amélioration de l'esthétique du paysage urbain. Cet impact peut être considéré comme locale, forte et à long terme lui conférant une importance majeure.

Impacts positifs sur le milieu humain

Amélioration du réseau et fluidité routière

Avec l'ouverture de la route à la circulation, il aura une amélioration des conditions de transport, un gain en temps par les usagers et la réduction des coûts d'entretien des véhicules et du coût de transport. Cet impact peut être considéré comme locale, moyenne et à court terme lui conférant une importance moyenne.

Augmentation des revenus des populations et des opérateurs économiques

Le désenclavement de la Commune de Yopougon et des principaux quartiers induira le développement et la promotion des activités économiques et financières. Le gain de temps pour les usagers des transports publics ou privés favorisera le développement d'investissements divers dans les différentes Communes ainsi que des opportunités d'affaires. Cet impact peut être considéré comme régionale, moyenne et à long terme lui conférant une importance majeure.

Amélioration du cadre de vie et développement d'équipements socio-éducatifs

Le projet pourrait favoriser de développement d'infrastructures diverses, entre autres l'aménagement d'ouvrages d'assainissement dans les quartiers et villages traversés. Par ailleurs, la facilité d'accès aux zones desservies par le projet pourrait encourager des investissements dans l'immobilier dans la zone du projet. Ainsi, la qualité des logements va s'en ressentir, de même que l'extension des réseaux divers dans les zones concernées. Cet impact peut être considéré comme locale, faible et à long terme lui conférant une importance moyenne.

4.3.2.3.2 Impacts négatifs

Impacts négatifs sur le milieu biophysique

Détérioration de la qualité de l'air, l'ambiance sonore et modification du microclimat

L'exploitation des différents ouvrages va faciliter un flux important du trafic routier entre les différentes Communes. Ce mouvement important de matériels et d'engins roulant contribuera davantage à la pollution de l'air ; ce qui pourrait perturber le microclimat. Par ailleurs, la circulation à grande vitesse des véhicules favorisera l'augmentation du niveau de bruit, donc constituera une gêne pour les populations riveraines. Cet impact peut être considéré comme locale, faible et à long terme lui conférant une importance moyenne.

Risque de pollution des eaux de surface lors des accidents

L'amélioration des conditions de circulation va contribuer à l'augmentation de trafic et accroître les risques d'accidents de la circulation. En effet, les excès de vitesse que pourraient induire la praticabilité de la route, combinés avec les difficultés de traversée par les piétons riverains de la route, de nombreux accidents de circulation pourraient se produire. Cet impact

peut être considéré comme ponctuelle, moyenne et à moyen terme lui conférant une importance moyenne.

Impacts négatifs sur le milieu socioéconomique

Atteinte éventuelle à la sécurité et à la santé des populations

L'amélioration des conditions de circulation va contribuer à l'augmentation de trafic et accroître les risques d'accidents de la circulation. En effet, les excès de vitesse que pourraient induire la praticabilité de la route, combinés avec les difficultés de traversée par les piétons riverains de la route, de nombreux accidents de circulation pourraient se produire. Cet impact peut être considéré comme locale, moyenne et à moyen terme lui conférant une importance moyenne.

L'évaluation de l'importance des impacts potentiels pendant les différentes phases du projet est présentée à travers les tableaux ci-après.

Tableau 39: Matrice d'évaluation de l'importance des impacts du projet en phase préparatoire

Phase du projet	Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	impact	Nature de l'impact	Évaluation de l'importance de l'impact				
					Intensité	Portée	Durée	Importance	
Préparatoire	IMPACTS POSITIFS DES ACTIVITES SUR LE MILIEU RECEPTEUR								
	<ul style="list-style-type: none"> - Terrassement et aménagement des sites - Construction des bâtiments, des bureaux, des magasins, etc. - Amenée du matériel, transport des matériaux et circulation des engins 	Emploi	Recrutement d'ouvriers qualifiés et manœuvres et réduction du taux de chômage	Positif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	
		Economie	Développement circonstanciel d'activités économiques et augmentation des revenus des populations	Positif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	
			Gains de revenus pour les propriétaires des sites d'implantation de la base chantier, de la zone d'emprunt et de la zone de dépôt	Positif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	
	IMPACTS NEGATIFS DES ACTIVITES SUR LE MILIEU RECEPTEUR								
	<ul style="list-style-type: none"> - Démolition de bâtis et équipement - Terrassement et aménagement des sites - Construction des bâtiments, des bureaux, des magasins, etc. - Amenée du matériel, transport des matériaux et circulation des engins 	Relief et paysage	Modification de la topographie et de l'esthétique paysagère	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure	
		Sols	Exposition du sol aux effets de l'érosion et aux pollutions chimiques	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	
		Qualité de l'air et ambiance sonore	Dégradation de la qualité de l'air et nuisances sonores	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure	
	<ul style="list-style-type: none"> - Terrassement et aménagement des sites - Construction des bâtiments, des bureaux, des magasins, etc. - Amenée du matériel, transport des matériaux et circulation des engins 	Eaux de surface	Pollution des eaux de surface	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	
		Flore et faune	Destruction de la flore et des gîtes de la faune locale	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	
Foncier		Risques d'empiètement sur des terrains privés (terrains ruraux ou lots urbains) et expropriation foncière	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne		
Equipements		Perturbation des réseaux divers (eau potable, électricité et téléphonie)	Négatif	Forte	Régionale	Courte	Majeure		
Economie		Pertes de revenus par la destruction d'activités agricoles et manque à gagner par le déplacement ou la délocalisation d'activités commerciales	Négatif	Forte	Locale	Moyenne	Moyenne		
Bâtis et cadre de vie		Pertes de bâtis à usages divers (habitations, clôtures, églises, mosquées, commerces)	Négatif	Forte	Locale	Longue	Majeure		
Santé et sécurité		Risques d'accidents de travail et de circulation	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Majeure		

Phase du projet	Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Impact	Nature de l'impact	Évaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance
		Société et culture	Risque de profanation de sites sacrés (cimetières, maison hantée, lieu d'adoration, de recueillement et de délivrance).	Négatif	Forte	Locale	Moyenne	Moyenne
			Risques de conflits sociaux	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne

Tableau 40: Matrice d'évaluation de l'importance des impacts du projet en phase de construction

Phase du projet	Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	Caractère de l'impact	Évaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance
IMPACTS POSITIFS DES ACTIVITES SUR LE MILIEU RECEPTEUR								
Construction	- Débroussaillage, le décapage de la terre végétale, une surface découverte plus ou moins importante	Emploi et économie	Création d'emplois et développement d'activités économiques	Positif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
	- Ouverture des voies d'accès ; pour le cas des carrières, l'utilisation des explosifs, des installations de concassage.	Population et vie sociale	Apport humain significatif qui affectera positivement l'équilibre social et le brassage culturel	Positif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
	- Exploitation des centrales à béton, de concassage et centrales d'enrobés							
	- Nettoyage (débroussaillage) des berges au niveau des zones de raccordement des ouvrages de franchissement ;							
	- Construction et la pose des dalots et buses;							
	- Aménagement des descentes d'eau							
	- Dégagement et le nettoyage des emprises (débroussaillage et dessouchage) ;							
	- Démolition d'ouvrages existants et de bâtiments expropriés situés dans l'emprise du projet ;							
	- Terrassements (déblayage, remblayage) ;							
	- Etalage et compactage des matériaux suivant les prescriptions techniques (grave latéritique, gravier concassé, béton bitumineux, etc.)							
- Pose des installations électriques (candélabres, câbles souterrains ou aériens et leur interconnexion)								
- Construction et équipement de forages ;								
- Aménagement de berges et usages de motopompes								
- Stockage de carburant et lubrifiants								
- Entretien du parc auto (huiles et graisses)								
IMPACTS NEGATIFS DES ACTIVITES SUR LE MILIEU RECEPTEUR								
- Débroussaillage, le décapage de la terre végétale, une surface découverte plus ou moins importante	Sols	Risques d'érosion, de déstabilisation et de contamination des sols	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	
- Ouverture des voies d'accès ; pour le cas des carrières, l'utilisation des explosifs, des installations de concassage.		Assèchement des zones humides et marécageuses par les remblais	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	
- Exploitation des centrales à béton, de concassage et centrales d'enrobés ;	Qualité de l'air	Pollution de l'air par le soulèvement permanent de poussières plus ou moins intense (par temps secs) et l'épandage des fumées	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	

Phase du projet	Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	Caractère de l'impact	Évaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance
	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage (débranchement) des berges au niveau des zones de raccordement des ouvrages de franchissement ; - Construction et la pose des dalots et buses; - Confection du tablier des ouvrages de franchissement ; - Aménagement des descentes d'eau 	Ambiance sonore	d'échappement des véhicules et engins lors des mouvements de ceux-ci pendant les travaux. La pollution sonore des engins de transport, de déblais ou des remblais, des matériaux de construction va constituer une gêne temporaire surtout pour le personnel du chantier et les populations riveraines des zones du projet	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
Construction	<ul style="list-style-type: none"> - Dégagement et le nettoyage des emprises (débranchement et dessouchage) ; - Démolition d'ouvrages existants et de bâtiments expropriés situés dans l'emprise du projet ; - Terrassements (déblayage, remblayage) ; - Etalage et compactage des matériaux suivant les prescriptions techniques (grave latéritique, gravier concassé, béton bitumineux, etc.) ; 	Eaux de surface et eaux souterraines	<p>Perturbation du régime hydrologique et risques de pollution des eaux de surface (rivières et lagune Ebrié)</p> <p>Risque de contamination de la nappe souterraine par des déversements accidentels d'hydrocarbures, de produits chimiques.</p>	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne
	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place des signalisations verticales et Horizontales ; 	Flore et faune	Destruction du couvert végétal et des habitats fauniques	Négatif	Faible	Locale	Longue	Moyenne
	<ul style="list-style-type: none"> - Pose des installations électriques (candélabres, câbles souterrains ou aériens et leur interconnexion) - Aménagement de berges et usages de motopompe 	Paysage	Modification de la configuration des éléments classiques du milieu naturel par l'intrusion d'éléments nouveaux de nature et de forme très différente	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage de carburant et lubrifiants ; (huiles et graisses) - Entretien du parc auto (huiles et graisses) 	Santé et sécurité	Exposition des ouvriers de chantier et des populations aux risques d'accidents de travail et de maladies Menaces sur la sécurité des usagers de la route et des populations riveraines	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
		Cadre de vie	Détérioration du niveau d'assainissement avec la production de déchets divers de chantier	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
		Population et vie sociale	Conflits liés à la destruction d'exploitations agricoles et à la perte de bâtis et de patrimoine foncier	Négatif	Forte	Locale	Courte	Majeure
		Equipements et culture	Risques de destruction d'infrastructures et de patrimoines culturels (vestiges archéologiques et réseaux souterrains).	Négatif	Forte	Locale	Courte	Majeure
		Circulation	<p>Perturbation de la circulation automobile et piétonne dans la zone du projet, surtout au niveau des accès et des carrefours</p> <p>Perturbation de la possibilité de circulation des</p>	Négatif	Forte	Locale	Courte	Majeure

Phase du projet	Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	Caractère de l'impact	Évaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance
			femmes et des groupes vulnérables (enfants, personnes âgées et handicapés).	Négatif	Forte	Locale	Courte	Majeure
			Menaces sur la sécurité des usagers de la route et des populations riveraines	Négatif	Forte	Locale	Courte	Majeure

Tableau 41: Matrice d'évaluation de l'importance des impacts du projet en phase d'exploitation

Phase du projet	Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Impact	Nature de l'impact	Évaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance
Exploitation	IMPACTS POSITIFS DES ACTIVITES SUR LE MILIEU RECEPTEUR							
	- Circulation des usagers de la route - Entretien de la route	Paysage	Amélioration de l'esthétique du paysage urbain	Positif	Forte	Locale	Longue	Majeure
		Circulation	Amélioration des conditions de transport, gain en temps par les usagers et la réduction des couts d'entretien des véhicules et du coût de transport	Positif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
		Economie	Augmentation des revenus des populations et des opérateurs économiques	Positif	Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Cadre de vie et équipements	Développement d'infrastructures diverses, entre autre l'aménagement d'ouvrages d'assainissement dans les quartiers et villages riverains. Amélioration du nombre et la qualité des logements, extension des réseaux divers dans les zones riveraines.	Positif	Faible	Locale	Longue	Moyenne
	IMPACTS NEGATIFS DES ACTIVITES SUR LE MILIEU RECEPTEUR							
	- Circulation des usagers de la route - Entretien de la route	Qualité de l'air, climat et ambiance sonore	Détérioration de la qualité de l'air, modification du microclimat et augmentation du niveau de bruit, du fait de l'augmentation du nombre d'engins motorisés roulants et le dégagement des gaz d'échappement	Négatif	Faible	Locale	Longue	Moyenne
		Eaux de surface	Risque de pollution des eaux de surface lors des accidents	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne
		Santé et sécurité	Atteinte à la sécurité et à la santé des populations liée à l'augmentation du trafic et des risques d'accidents de circulation	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne

**MESURES DE BONIFICATION DES IMPACTS
POSITIFS ET D'ATTENUATION DES IMPACTS
NEGATIFS**

5 MESURES DE BONIFICATION DES IMPACTS POSITIFS ET D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS

Dans cette partie, nous proposons des mesures de bonification des impacts positifs et des mesures de suppression, d'atténuation ou de compensation pour les impacts négatifs.

5.1 Mesures de bonification et d'atténuation en phase préparatoire

5.1.1 Milieu biophysique

5.1.1.1 Paysage et des sols

Les mesures relatives à la protection des sols contre les risques d'exposition à l'érosion consistent à limiter strictement le décapage des sols aux zones des travaux.

Quant à la protection des sols et du sous-sol contre les rejets anarchiques de gravats, d'immondices, de produits pétroliers et autres polluants, il s'agira de veiller à la mise en œuvre des mesures de protection suivantes :

- Eviter d'installer la base des travaux à proximité des zones sensibles (proximité de cours d'eau, de zones marécageuses, etc.), à cause des impératifs de maintenance et d'entretien des engins de terrassement et d'aménagement des voies ainsi que les autres véhicules de chantier ;
- Aménager un site de dépôt provisoire de gravats et immondices divers afin de les évacuer sur un site définitif par la suite (décharge autorisée) ;
- Modeler les dépôts de matériaux pierreux de façon à ce que leur aspect final corresponde plutôt à celui d'une colline naturelle ;
- Mener les opérations de vidange d'engins in situ en utilisant des fûts posés sur une bâche pour collecter les huiles usagées ;
- Recueillir et stocker les huiles usagées en évitant de les répandre sur le sol et/ou de les mélanger avec l'eau ou les déchets solides ;
- Conserver les huiles usagées dans des récipients étanches jusqu'à leur enlèvement du chantier pour élimination ;
- Signer un contrat avec une entreprise spécialisée dans le reconditionnement des huiles usagées pour l'enlèvement des fûts d'huiles produits ;
- Collecter et évacuer les terres polluées par les produits d'hydrocarbures.
- Remettre en état les sols avec des terres en se référant à l'état initial du site.
- Remettre en place la terre végétale pour favoriser la régénérescence des sols.

5.1.1.2 Qualité de l'air et des nuisances sonores

Pendant cette phase du projet, deux types d'émissions vont impacter la qualité de l'air. Ce sont les émissions de particules de poussières et les émissions gazeuses.

Les activités sources de ces impacts sont la circulation des engins et véhicules (en mauvais état surtout), les opérations de terrassement et de démolition, etc. Ces nuisances atmosphériques porteront atteinte à la santé et au confort du personnel de chantier et aux riverains.

Pour réduire les nuisances dues aux émissions de poussières et gaz d'échappement, l'Entreprise en charge des travaux prendra les dispositions suivantes :

- Utiliser des engins et des véhicules en bon état de fonctionnement conformément aux normes techniques exigées par la Société Ivoirienne de Contrôle Technique Automobile (SICTA) ;
- Procéder régulièrement à l'entretien des véhicules et machines ;
- Arroser régulièrement les aires de circulation en terre, y compris les voies de déviation ;
- Eviter les dépôts de gravats et de terres dans le voisinage des zones d'habitation ;

- Baliser convenablement les zones de travaux ;
- Pour les nuisances sonores, doter le personnel en EPI adaptés (bouchon à oreille, casques anti-bruit, etc.).

5.1.1.3 Pollution des eaux de surface

Les mesures proposées pour la protection des sols et du paysage sont valables pour la prévention de la pollution des eaux de surface. Il s'agit, entre autres, d'installer les bases (base industrielle, base vie, etc.) de l'entreprise des travaux et d'aménager les sites de dépôts (matériaux et déchets) loin des cours d'eau, des zones de passage des eaux pluviales et des marécages.

5.1.1.4 Flore locale

Aucune mesure spécifique n'est envisageable pour la protection de la végétation locale et l'habitat faunique pendant cette phase. Toutefois, pour minimiser l'ampleur des destructions, il est recommandé à l'Entreprise chargée des travaux de limiter les destructions aux seuls périmètres nécessaires à la réalisation des travaux.

En ce qui concerne les arbustes et les arbres à couper, l'entreprise prendra les mesures suivantes :

- Découper les branches en tranches d'environ 1,5 mètre et les entasser en des endroits spécifiques ;
- Mettre ces tranches à la disposition des personnes qui en éprouveraient le besoin d'utilisation.

5.1.2 Milieu socioéconomique

5.1.2.1 Pertes de bâtis et de foncier, déplacement d'activités économiques et la gestion des conflits sociaux

Le projet va occasionner la destruction de nombreux bâtis et d'activités économiques, l'occupation de terrains privés et le déplacement de plusieurs activités commerciales. La description détaillée de ces impacts ainsi que les mesures préconisées pour la gestion de ceux-ci font l'objet d'un Plan de Déplacement et de Réinstallation (PDR) qui constitue un rapport séparé. L'essentiel des mesures préconisées se résume ainsi :

- Informer et sensibiliser les différents propriétaires avant le démarrage des travaux ;
- Procéder à l'indemnisation juste et équitable des propriétaires affectés avant toute destruction ;
- Réinstaller les personnes affectées, à leur demande, dans des conditions meilleures ou identiques à leurs conditions initiales ;
- Assurer la réhabilitation économique des personnes déplacées.

5.1.2.2 Déplacement réseaux divers (eau potable, électricité et téléphonie)

Dans les emprises prévues pour la réalisation du projet, il a été identifié plusieurs réseaux souterrains et aériens dont le déplacement s'avère nécessaire pour la bonne mise en œuvre du projet. Il s'agit de nombreux réseaux d'électricité (Basse, moyenne et haute tensions) et de téléphonie (fixe, mobile, fibres optiques et pylônes de télécommunication). Par ailleurs, les travaux de déplacement de ces réseaux sont susceptibles de perturber la fourniture des services liés ceux-ci. Les mesures suivantes devront être mises en œuvre pour gérer au mieux ce déplacement :

- Financement des frais de déplacement par la contrepartie de l'Etat ;
- Prévoir un couloir commun le long des aménagements prévus pour le repositionnement de tous les réseaux à déplacer et à venir ;
- Informer préalablement, via les médias de masse (télévision, radios, journaux), toutes les populations bénéficiaires des services desdits réseaux des périodes de travaux et d'éventuelles interruptions au moins deux semaines avant le démarrage des travaux de déplacement ;
- Limiter le délai de déplacement des réseaux au strict minimum afin d'écourter la durée de suspension de la fourniture de ces services.

5.1.2.3 Préservation du patrimoine culturel

Sur le plan culturel, la maison du patriarche NANGUI Abrogoua située dans l'emprise du projet au niveau de la localité d'Adjamé Village dans la commune d'Adjamé fera l'objet d'une attention particulière.

5.1.2.4 Santé et sécurité des personnes

Les opérations de démolition des bâtis au profit du dégagement de l'emprise pourraient être des sources de nombreux accidents. En effet, les chutes de démolition pourraient tomber sur des passants ou sur des opérateurs. Par ailleurs, lors des opérations de construction (bâtiments, bureaux, magasins), l'amenée du matériel, le transport des matériaux et la circulation des engins, il existe des risques réels de perturbation de la circulation pouvant occasionner des accidents.

Pour réduire tous ces risques, les mesures suivantes devront être mises en œuvre :

- Mettre en place des balises et panneaux de signalisation de chantiers autour des zones de démolition pour limiter les accidents de la circulation ;
- Sensibiliser les riverains des zones de chantier sur les mesures de sécurité ;
- Respecter les limitations de vitesse qui sont de : 20 km/h sur les sites des chantiers et des carrières ; 35 km/h dans les déviations temporaires ; 80 km/h en rase campagne et 40 km/h en agglomération ;
- Doter le personnel en équipements de protection individuelle appropriés (chaussures de sécurité, masques anti-poussière et antibruit, casques, etc.).

5.1.2.5 Priorisation des méthodes HIMO, recrutement des riverains et intégration de l'approche Genre

Les populations riveraines rencontrées ont souhaité que l'Entreprise en charge des travaux confie chaque fois que c'est faisable, des petits travaux à leurs jeunes afin qu'ils puissent bénéficier des retombées économiques directes du projet. Les travaux de nettoyage, de gardiennage ne faisant pas partie des tâches qui demandent une spécialisation peuvent être attribuées aux locaux sans distinction de sexe, ni de tribu. L'option d'intensification de la méthode HIMO (Haute Intensité de Main d'œuvre) pourra ainsi leur offrir de l'emploi et constituer une sorte d'appui aux jeunes pour lutter contre le chômage.

Pour rendre la mesure plus efficace, le Maître d'Ouvrage pourrait fixer un taux de recrutement des riverains (30% à 50% de femmes dans l'effectif total du personnel) parmi le personnel de chantier. L'Entreprise se chargera de mettre sur pied une démarche transparente de recrutement basée sur :

- La publication de ses besoins en recrutement (effectifs, postes à pourvoir, durée de l'emploi, etc.) ;
- L'affichage de la liste des candidats potentiels retirée auprès des chefs de villages concernés ;
- L'affichage de la liste des candidats retenus et le nom du village de leur provenance ;
- Imposer un quota de sous-traitance de travaux aux pme locales qui recrutent plus les riverains pour travaux himo.

Afin d'améliorer temporairement l'économie locale, les entreprises devront préférentiellement recruter, à compétence égale, leurs employés temporaires parmi les populations résidant dans les zones des travaux. Les travaux de sous-traitance sont par exemple : la plantation d'arbres, aménagement des fossés maçonnés, la confection de parpaings, etc.

On peut envisager de faire obligation aux responsables des entreprises en charge des travaux, d'inventorier tous les emplois qui peuvent être confiés aux femmes et d'instaurer une discrimination positive dans l'attribution des postes en faveur des femmes en leur réservant un certain quota de postes. A titre d'illustration, les emplois de magasiniers dans les chantiers pourraient être réservés aux femmes. De même, la priorité sera donnée aux femmes dans les espaces qui devront être aménagés et réservés à la restauration des travailleurs pendant la réalisation des travaux.

5.2 Mesures de bonification et d'atténuation en phase de construction

5.2.1 Milieu biophysique

5.2.1.1 Qualité de l'air et des nuisances sonores

La phase de construction du projet va mobiliser plusieurs engins lourds dont les mouvements et ronflements pourraient contribuer à la détérioration de la qualité de l'air et à la production des nuisances sonores. Pour réduire ces nuisances, l'entreprise en charge des travaux prendra les dispositions suivantes :

- Évaluer et améliorer la qualité de l'air (pollumètres, cadre juridique, méthodologique d'évaluation, de suivi)
- Utiliser des engins et des véhicules en bon état de fonctionnement conformément aux normes techniques exigées par la Société Ivoirienne de Contrôle Technique Automobile (SICTA) ;
- Procéder régulièrement à l'entretien des véhicules et machines ;
- Stabiliser les poussières au moyen de l'arrosage régulier de la plateforme non revêtue (au moins 3 passages par jour par temps sec) ;
- Éviter les dépôts de gravats et de terres dans le voisinage des zones d'habitation ;
- Baliser convenablement les zones de travaux ;
- Doter le personnel en EPI adaptés (bouchon à oreille, casques anti-bruit, etc.) pour les nuisances sonores,
- Mettre en place des mesures de limitation de vitesse, sensibiliser les conducteurs d'engins au respect de ces consignes au risque de sanctions en cas de non observance des dispositions prévues ;
- Bâcher les véhicules de transport des matériaux fins et pulvérulents pour éviter l'envol des poussières vers les zones d'habitations et activités riveraines ;
- Sensibiliser les conducteurs pour un déversement en douceur des déblais/remblais et des gravats.

5.2.1.2 Sol et du paysage

Durant la phase de construction, l'impact sur le sol et le paysage sera plus marqué du fait de l'ouverture des emprunts et des carrières, et des besoins de démantèlement des installations à la fin du chantier.

La mesure relative à la protection des sols contre les risques d'exposition à l'érosion consiste à limiter strictement le décapage des sols aux zones des travaux (emprise des voies, emprise des zones d'emprunt).

Quant aux mesures relatives à la protection des sols et du sous-sol contre les rejets anarchiques de produits pétroliers et autres polluants. Pendant cette phase, il s'agira de veiller à la mise en œuvre des mesures de suivantes :

- Réhabiliter le site de la base chantier et éventuellement des sites d'emprunt avec du gazon et/ou des arbres ou épandre une couche végétale sur le site afin de permettre sa recolonisation par les plantes;
- Aménager des sites de dépôt provisoire de gravats et immondices divers ;
- Modeler les dépôts de matériaux pierreux de façon à ce que leur aspect final corresponde plutôt à celui d'une colline naturelle.
- Remettre en place la couche de terre arable enlevée lors de la mise en découverte des bancs de roche afin qu'elle garde toujours ses propriétés nutritives, ce qui permettra la pousse rapide des espèces végétales qui y seront plantées ;
- Mener les opérations de vidange d'engins in situ en utilisant des futs posés sur une bâche pour collecter les huiles usagées.
- Recueillir et stocker les huiles usagées en évitant de les répandre sur le sol et/ou de les mélanger avec l'eau ou les déchets solides.
- Conserver les huiles usagées dans des récipients étanches jusqu'à leur enlèvement du chantier pour élimination.
- Signer un contrat avec une entreprise spécialisée dans le reconditionnement des huiles usagées pour l'enlèvement des fûts d'huiles produits ;
- Nettoyer et remettre en état l'ensemble des sites mis en exploitation à la fin des travaux en se référant à l'état initial des sites ;
- Collecter et évacuer les terres polluées par les produits d'hydrocarbures.
- Remettre en place la terre végétale pour favoriser la régénérescence des sols.

5.2.1.3 Préservation de la qualité des eaux et du régime d'écoulement des cours d'eau

Les eaux sont sujettes à une pollution de diverses sources. Pour éviter cette pollution l'entreprise devra :

- Eviter de déverser les déchets solides et liquides à base d'hydrocarbure ou de graisse dans la lagune, les bas-fonds et dans tous autres canaux d'évacuation ;
- Collecter les huiles et autres produits usagés et les stocker à la base avant de les évacuer vers des structures spécialisées dans le traitement ou le recyclage des matières grasses.

D'autre part, l'écoulement normal des eaux devra être maintenu en amont des ponts à construire.

5.2.1.4 Protection de la faune et de gestion des arbres abattus

La destruction de la flore sera très limitée et localisée. Toutefois, les dispositions suivantes sont proposées pour réduire au minimum le déboisement et préserver la faune et la microfaune :

- Limiter le déboisement au strict minimum nécessaire dans les zones de travaux ;
- Prioriser l'exploitation d'anciens gîtes d'emprunt des matériaux et qui ont encore de la puissance afin de minimiser la découverte végétale ;
- Réaliser des plantations de compensation
- Remettre en état les gîtes d'emprunt, à travers entre autres (i) le nivellement du terrain avec adoucissement des pentes et recoupage des fronts de taille, (ii) le comblement des principales excavations avec matériau de découverte ou autres matériaux de comblement (débris issus de la destruction d'ouvrage), (iii) la restitution en surface et étalement du matériau de découverte mis en réserve pour faciliter la repousse naturelle de la végétation ; (iv) planter des espèces arborescentes
- Interdire strictement la chasse, l'achat, le transport et la vente des produits de chasse au personnel de l'entreprise et de tous les autres acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet ;
- Interdire tout feu de brousse dans la zone du projet ;
- Arrêter les moteurs des engins lorsque ces derniers sont aux arrêts.

5.2.2 Milieu humain

Les mesures relatives à la protection du milieu humain en phase d'aménagement et de construction sont très importantes étant donné que leur prise en compte garantira le démarrage effectif et la bonne exécution des travaux.

5.2.2.1 Sécurité et santé

La sécurité du personnel de chantier doit faire partie de la préoccupation de l'entreprise chargée des travaux. Pour se faire, les mesures suivantes sont préconisées :

- Le chantier doit être équipé d'un dispositif médical pour l'évacuation des malades et/ou des blessés graves vers un centre de santé ou dans une clinique conventionnée. Compte tenu de la durée des travaux, l'entrepreneur doit prévoir une assistance médicale hebdomadaire (personnel, kit de premiers soins et un véhicule pour les évacuations d'urgence) ;
- L'entreprise disposera d'une boîte à pharmacie à la base de chantier et signera un contrat de partenariat avec une clinique de la place pour les cas d'accidents ou de maladies jugés graves ;
- Le personnel doit bénéficier d'une prise en charge médicale ;
- Chaque employé doit disposer d'un équipement adéquat de protection individuelle (epi) : chaussures, casques, gants, etc., selon le type de travaux à effectuer. L'entreprise veillera au port obligatoire de ces EPI ;
- Toute intervention et tout réglage sur les mécanismes et appareils effectués pendant la marche de ceux-ci et qui font courir des risques à celui qui les effectue devront être interdits ;
- Les appareils de levage et de manutention doivent porter l'indication du poids maximum qu'ils peuvent soulever ou déplacer. Ils doivent être munis de frein ou de tout autre dispositif permettant leur immobilisation immédiate. Il est interdit de passer sous des charges suspendues ou de faire passer ces charges au-dessus du personnel ;

- Tous les liquides inflammables ainsi que les chiffons imprégnés de ces liquides ou de substances grasses seront enfermés dans des récipients métalliques, étanches et clos ;
- Les équipements et installations à risque d'incendie devront être équipés d'extincteurs portatifs en nombre suffisant. Ces appareils devront être aisément accessibles et maintenus en bon état de fonctionnement.

Pour le maintien de l'hygiène sur le chantier, l'entreprise devra :

- Doter la base de chantier d'un nombre suffisant de réceptacles destinés à recevoir les déchets ordinaires de chantier ;
- Nettoyer régulièrement et quotidiennement les locaux servant de bureaux, d'entrepôts et les latrines par un personnel y affecté.
- Construire des latrines en nombre suffisant et répondant aux normes d'hygiène afin de protéger les travailleurs contre les agents pathogènes et vecteurs des maladies liées aux excréta ;
- Assurer en permanence l'approvisionnement en eau potable pour les travailleurs en chantier (camion-citerne ou autres contenants) et élever le niveau de conscience des employés sur la gestion rationnelle de l'eau ;
- Elaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets liquides et des déchets solides qui va définir le mode et les moyens à mettre en œuvre pour la pré-collecte, la collecte, le stockage, le transport et la gestion conventionnelle de ces déchets. Ce plan devra être basé sur le principe dit 3 RVE : Réduire à la source, Réutiliser, Recycler, Valoriser et Eliminer.

De même pour la prévention des risques de propagation des IST/VIH/SIDA et de la Maladie à virus Ebola, l'entreprise mettra un accent particulier sur la sensibilisation de son personnel et des populations riveraines aux risques d'exposition.

Au cours des travaux, des campagnes de sensibilisation sur les Infections Sexuellement Transmissibles (IST), le SIDA notamment, devront être menées. Ces actions de sensibilisation doivent être constantes et conduites par des spécialistes en la matière (structures publiques et privées, ONG, etc.).

La méthode de sensibilisation recommandée est la suivante :

- Le recrutement et la formation des pairs éducateurs au sein du personnel de l'entreprise de chantier et des populations ; la formation de ces personnes ressources travaillant ou vivant dans la zone du projet sera assurée par un expert qualifié en la matière ;
- Une fois formés, ces pairs éducateurs seront chargés de sensibiliser le reste de la population cible.

La campagne de sensibilisation sur les IST/VIH SIDA sera suivie d'une large distribution de préservatifs à la population cible (personnel et populations riveraines).

Pour préserver l'hygiène alimentaire, des aires de vente de denrées alimentaires devront être aménagées sur les bureaux du chantier pour permettre au personnel de l'entreprise de se restaurer dans des conditions hygiéniques acceptables. Ainsi, l'on interdira toute vente d'aliments soumis au dépôt de poussières et de mouches. Le respect de ces dispositions permettra de réduire les charges médicales du personnel de chantier.

5.2.2.2 Préservation de la sécurité des usagers de la route, des populations riveraines et leurs biens

Pour garantir de meilleures conditions sécuritaires du personnel et des installations, l'entreprise devra se conformer aux mesures suivantes :

- Mettre en place un SIG sur les accidents de la route, y compris équipements informatiques (Police, gendarmerie, hôpitaux) ; révision et extension du programme d'éducation routière en milieu scolaire ;
- Fournir et installer des radars fixes, d'un centre opérationnel et d'équipement pour 2 unités CSI ;
- L'enceinte de la base de chantier devra être entièrement clôturée. Son accès devra être interdit au public. Elle doit être éclairée et gardée 24h/24 par une entreprise de gardien reconnue.
- Les sorties de véhicules et d'engins devront être localisées et aménagées de manière à ne présenter aucun risque pour la sécurité des piétons et des automobilistes, notamment du point de vue de la visibilité, de la signalisation et du règlement de la circulation sur la piste longeant le

site retenu dans le cadre du projet. Les entrées et sorties de véhicules devront être possibles sans perturbations des circulations locales.

Pour assurer la sécurité des biens immobiliers des riverains, les dispositions suivantes devront être prises :

- Assurer l'accès aux propriétés privées ainsi que la sécurité des résidents et des passants lors des travaux ;
- Eviter de creuser des cavités de fondation sous des bâtiments.

La prévention et la sécurité routière passent par des mesures idoines en vue de la réduction du nombre d'accidents et l'assurance de la fluidité. Pour ce faire, l'Entreprise en charge des travaux devra élaborer un plan de circulation qui devra être validé par la mission de contrôle et mis en œuvre. Ce plan devra prévoir, entre autres, les dispositions suivantes :

- Mettre en place la signalisation (balises, panneaux de déviation, panneaux d'interdiction d'accès, etc.) ;
- Mettre en place et maintenir des déviations éventuelles avec une limitation stricte de la vitesse (à 45 km/h par exemple) ;
- Mobiliser et mettre en veille une brigade de sécurité qui veillera à la régulation de la circulation dans les zones de travaux ;
- Aménager le long et de part et d'autre de la route en construction des pistes de circulation piétonne en vue de faciliter les déplacements des populations pendant les travaux ;
- Mettre en place progressivement des ponceaux ou rampes d'accès raisonnablement aplanies traversant les tranchées et caniveaux pour permettre aux piétons de les traverser.

Dans un souci d'efficacité accrue, toute action en matière de sécurité routière doit être associée à des actions de communication auprès des usagers de la route.

Les actions de sensibilisation ne remplacent pas la signalisation. Cependant, de par leur impact pédagogique, elles contribuent à l'amélioration de la sécurité en renforçant l'efficacité de ces dispositifs, comme en responsabilisant davantage les usagers de la route.

Ce faisant, on mettra à profit les relais de communication traditionnels existant dans les agglomérations : les écoles, les associations, les ONG, etc. L'expérience montre que les écoles sont un excellent relais de communication en matière de sécurité routière.

Il est envisageable par le biais des ONG de transmettre aux chauffeurs un texte simple, richement illustré présentant la route et l'utilisation spécifique des aménagements réalisés (aires d'arrêt, de stationnement, etc.). Quelques recommandations d'ordre comportemental pourront y être ajoutées.

Le principal obstacle à cette sensibilisation est l'analphabétisme. La teneur exacte du message et du contenu à donner à ce type d'action, doivent faire l'objet de concertation avec les relais à utiliser (utilisation de pictogrammes, par exemple).

5.2.2.3 Préservation du patrimoine culturel (site archéologique, cimetières et vestiges) et de prévention des conflits

Avant le démarrage des travaux, l'entrepreneur et le Maître d'œuvre devront organiser des réunions avec les autorités locales, les représentants des populations (hommes et femmes) situées dans la zone du projet et les services techniques compétents, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés. Cette réunion leur permettra aussi de recueillir les observations des populations (dont l'emplacement de leurs cimetières, les arbres sacrés, etc.), de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers.

- Chaque réunion sera assortie d'un procès-verbal et l'Entrepreneur tiendra à jour un registre des réunions ;
- Pour chaque segment routier, l'entreprise doit s'informer sur les emplacements exacts des cimetières afin de les éviter ;
- l'Entrepreneur devra observer les mesures qui seront préconisées dans l'étude archéologique pour éviter les sites potentiels. En cas de découverte inattendue de vestiges lors des travaux, l'Entrepreneur en accord avec le Maître d'œuvre devra suspendre les travaux et informer le

Maître d'ouvrage en vue d'approfondir les recherches sur la découverte et prendre les mesures idoines. En fonction de la valeur de la découverte, les dispositions à prendre pourraient consister en la modification du tracé ;

- En cas de découvertes inattendues de réseaux (eau potable, électricité, téléphonie, etc.) Lors des travaux, l'Entrepreneur devra immédiatement informer les concessionnaires concernés afin de trouver les mesures adaptées.

5.2.2.4 Bonne cohabitation, Emploi et Revenus

En cas de besoins de recrutement en phase des travaux, les mesures ci-après peuvent être adoptées pour bonifier les impacts positifs relevant de l'emploi :

- La priorité sera accordée au recrutement de la main d'œuvre locale et appliquer le quota 30% à 50% de recrutement des femmes (surtout pour les emplois non qualifiés) pour assurer une meilleure implication de la population riveraine et minimiser les conflits potentiels ;
- Encourager la sous-traitance par des pme locales ;
- Diffuser largement les offres d'emploi afin d'accorder les mêmes chances à toutes les personnes actives des localités traversées ;
- Renforcer les capacités de la main d'œuvre utilisée.

Pour favoriser une bonne cohabitation entre le chantier et les populations riveraines, l'Entrepreneur doit sensibiliser son personnel au respect des us et coutumes locaux.

5.3 Remise en état des lieux à la fin des travaux/retrait de chantier

La remise en état des lieux devra se faire en accord avec la destination d'usage du site après réhabilitation telle que souhaitée par les exploitants initiaux du terrain en tenant compte de l'usage du site avant son exploitation ainsi que des aptitudes et contraintes du contexte écologique local.

Un plan de remise en état devra être préparé par l'Entreprise chargée des travaux et approuvé par le Maître d'œuvre. Ce plan spécifiera les obligations de l'Entreprise et les contributions éventuelles des populations locales à des aménagements productifs qu'elles auraient sollicités.

Dès que l'exploitation d'un emprunt ou gisement est abandonné, la zone est réaménagée conformément aux plans proposés et un état des lieux est dressé en fin de réaménagement, en présence du Maître d'œuvre.

Les travaux minimaux à réaliser par l'Entreprise des travaux dans le cadre de la remise en état des aires utilisées sont :

- Repli de tous les matériels et engins de l'Entreprise des travaux, ainsi que l'enlèvement de tous les déchets et matériaux excédentaires, et leur mise en dépôt dans un endroit agréé par le Maître d'œuvre ;
- Nivellement du terrain avec adoucissement des pentes et recoupage des fronts de taille ;
- Comblement des principales excavations avec matériau de découverte ou autres matériaux de comblement (débris issus de la destruction d'ouvrage) ;
- Restitution en surface et étalement du matériau de découverte mis en réserve.

5.4 Mesures de protection de l'environnement en phase d'exploitation

5.4.1 Mesures pour le milieu biophysique

5.4.1.1 Qualité de l'air et Microclimat

Les mesures de préservation de la qualité de l'air porteront essentiellement sur certaines mesures liées à la sécurité routière, notamment celles qui visent la réduction des vitesses au niveau des agglomérations (mise en place de panneaux de signalisation verticale et horizontale de limitation de vitesse et des ralentisseurs dos-d'âne, sensibilisation des usagers de la route sur le respect du code de la route, etc.) et la plantation d'alignements d'arbres de part et d'autre le long de la route, surtout au niveau de la traversée des zones urbanisées.

5.4.1.2 Risques de pollution des eaux de surface lors des accidents

En vue de réduire les risques de pollution des eaux de surfaces due à la circulation des véhicules et aux accidents, il faudra aménager des ouvrages de drainage le long de la route pour canaliser les eaux de ruissellement et éviter ainsi qu'elles se déversent directement sans traitement préalable dans les cours d'eau.

5.4.2 Milieu humain

5.4.2.1 Protection des populations riveraines contre les risques d'accident de circulation

En vue de minimiser les risques d'accident de circulation, il faudra :

- Prévoir, à des intervalles raisonnables et règlementaires, des ouvrages de franchissement sécurisés (passerelles pour piétons) ou des feux de signalisation pour permettre la traversée de l'autoroute sans risque pour les piétons ;
- Installer dans les localités traversées par l'autoroute, des balises de sécurité (glissière en béton), pour empêcher une traversée hasardeuse de l'autoroute ;
- Renforcer le contrôle radar par l'installation de panneaux d'indication de limitation de vitesse, d'équipements modernes de lutte contre l'excès de vitesse.
- Mettre en place de ralentisseurs sur la chaussée à l'entrée des cités et des villages, au niveau des marchés, des écoles, des centres de santé, des points d'arrêts des transports en commun, pour obliger les conducteurs à réduire leur vitesse.

5.4.2.2 Mesures de bonification des impacts économiques

Pour bonifier l'impact du projet sur le revenu des populations riveraines, il faudra sensibiliser les ouvriers des chantiers à l'épargne afin de disposer en fin de travaux de ressources pour mener autres activités génératrices de revenus.

5.5 Mesures environnementales et sociales à inclure dans les DAO

Dans le cadre de la préparation des DAO, la finalisation du marché et l'approbation du plan d'exécution de l'Entreprise, en plus des clauses techniques, les clauses environnementales et sociales suivantes devront être prises en compte. Il s'agit de :

- Recrutement d'un répondant en sauvegarde environnementale et sociale par l'entreprise soumissionnaire ;
- Elaboration d'un PGES de chantier, prenant en compte les éléments suivants :
 - ✓ un Plan de Protection Environnementale et sociale pour chaque site (base vie, base travaux, base industrielles, site d'emprunt de matériaux etc.) ;
 - ✓ un plan d'installation de chantier par l'entreprise ;
 - ✓ d'un panneau de chantier ;
 - ✓ d'un plan de circulation de tout le chantier ;
 - ✓ un plan de gestion des déchets ;
- Mise en œuvre de toutes les autres mesures préconisées dans le PGES.

5.6 Synthèse des mesures de protection

Les tableaux ci-après font la synthèse des mesures de protection pendant les différentes phases de leur mise en œuvre.

Tableau 42: Synthèse des mesures en phase préparatoire

Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	importance de l'impact	Mesures correctives	Impact résiduel
Terrassement et aménagement des sites Construction des bâtiments, des bureaux magasins, etc. Amenée du matériel, transport des matériels circulation des engins	Emploi	Recrutement d'ouvriers qualifiés et manœuvres et réduction du taux de chômage	Positif/ moyenne	L'Entreprise se chargera de mettre sur pied une démarche transparente de recrutement basée sur : - la publication de ses besoins en recrutement (effectifs, postes à pourvoir, durée de l'emploi, etc.) ; - l'affichage de la liste des candidats potentiels retirée auprès des chefs de villages concernés ; - l'affichage de la liste des candidats retenus et le nom du village de leur provenance ; - confier la sous-traitance de travaux aux PME locales qui recrutent plus les riverains pour les travaux HIMO ; - recrutement préférentiel, des employés temporaires parmi les populations résidant dans les zones des travaux ; - recensement de tous les emplois qui peuvent être confiés aux femmes (restauration par exemple) et instaurer une discrimination positive dans l'attribution des postes en faveur des femmes en leur réservant un certain quota de postes.	Mineure
	Economie	développement circonstantial d'activités économiques et augmentation des revenus des populations	Positif/ moyenne		
		ains de revenus pour les propriétaires des sites d'implantation de la base chantier, de la zone d'emprunt et de la zone de dépôt	Positif/ moyenne		
Terrassement et aménagement des sites Construction des bâtiments, des bureaux magasins, etc. Amenée du matériel, transport des matériels circulation des engins	Relief et paysage	Modification de la topographie et de l'esthétique paysagère	Négatif/ mineure	- limiter le décapage strictement au zones de travaux ; - éviter d'installer la base des travaux à proximité des zones sensibles (proximité de cours d'eau, de zones marécageuses, etc.), à cause des impératifs de maintenance et d'entretien des engins de terrassement et d'aménagement des voies ainsi que les autres véhicules de chantier ; - aménager un site de dépôt provisoire de gravats et immondices divers afin de les évacuer sur un site définitif par la suite (décharge autorisée) ; - modeler les dépôts de matériaux pierreux de façon à ce que leur aspect final corresponde plutôt à celui d'une colline naturelle ; - mener les opérations de vidange d'engins in situ en utilisant des fûts posés sur une bâche pour collecter les huiles usagées ; - recueillir et stocker les huiles usagées en évitant de les répandre sur le sol et/ou de les mélanger avec l'eau ou	Mineure
	Sols	Exposition du sol aux effets de l'érosion et aux pollutions chimiques	Négatif/ moyenne		

Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	importance de l'impact	Mesures correctives	Impact résiduel
Terrassement et aménagement des sites Construction des bâtiments, des bureaux magasins, etc. Amenée du matériel, transport des matériels circulation des engins				<ul style="list-style-type: none"> les déchets solides ; - conserver les huiles usagées dans des récipients étanches jusqu'à leur enlèvement du chantier pour élimination ; - signer un contrat avec une entreprise spécialisée dans le reconditionnement des huiles usagées pour l'enlèvement des fûts d'huiles produits ; - collecter et évacuer les terres polluées par les produits d'hydrocarbures. - remettre en état les sols avec des terres en se référant à l'état initial du site. - remettre en place la terre végétale pour favoriser la régénérescence des sols 	
	Qualité de l'air et ambiance sonore	Dégradation de la qualité de l'air et nuisances sonores	Négatif/mineure	<ul style="list-style-type: none"> - utiliser des engins et des véhicules en bon état de fonctionnement conformément aux normes techniques exigées par la Société Ivoirienne de Contrôle Technique Automobile (SICTA) ; - procéder régulièrement à l'entretien des véhicules et machines ; - arroser régulièrement les aires de circulation en terre ; - éviter les dépôts de gravats et de terres dans le voisinage des zones d'habitation ; - baliser convenablement les zones de travaux ; - pour les nuisances sonores, doter le personnel en EPI adaptés (bouchon à oreille, casques anti-bruit, etc.). 	Mineure
	Eaux de surface	Pollution des eaux de surface	Négatif/mineure	<ul style="list-style-type: none"> - procéder régulièrement à l'entretien des véhicules et machines ; - arroser régulièrement les aires de circulation en terre ; - éviter les dépôts de gravats et de terres dans le voisinage des zones d'habitation ; - baliser convenablement les zones de travaux ; - pour les nuisances sonores, doter le personnel en EPI adaptés (bouchon à oreille, casques anti-bruit, etc.). 	
	Flore et faune	Destruction de la flore et de la faune locale	Négatif/mineure	<p>Aucune mesure. Toutefois, pour minimiser l'ampleur des destructions, il est recommandé à l'Entreprise chargée des travaux de limiter les destructions aux seuls périmètres nécessaires à la réalisation des travaux.</p> <p>En ce qui concerne les arbustes et les arbres à couper, l'entreprise prendra les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - découper les branches en tranches d'environ 1,5 mètre et les entasser en des endroits spécifiques ; - mettre ces tranches à la disposition des personnes qui en éprouveraient le besoin d'utilisation. 	Mineure
	Foncier	Risques d'empiètement sur des terrains privés (terrains ruraux ou lots urbains) et expropriation foncière	Négatif/moyenne	La description détaillée de ces impacts ainsi que les mesures préconisées pour la gestion de ceux-ci font l'objet d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) qui	Mineure

Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	importance de l'impact	Mesures correctives	Impact résiduel
	Economie	Pertes de revenus par la destruction d'activités commerciales et manque à gagner par le déplacement ou la délocalisation d'activités commerciales	Négatif/moyenne	constitue le volume 3 du rapport d'EIES. L'essentiel des mesures préconisées se résume ainsi : - informer et sensibiliser les différents propriétaires avant le démarrage des travaux ; - procéder à l'indemnisation juste et équitable des propriétaires affectées avant toute destruction ;	Mineure
	Bâti et cadre de vie	Pertes de bâtis à usages divers (habitations, clôtures, églises, mosquées, commerces)	Négatif/majeure	- réinstaller les personnes affectées, à leur demande, dans des conditions meilleures ou identiques à leurs conditions initiales ; - assurer la réhabilitation économique des personnes déplacées	Mineure
	Equipements	Perturbation des réseaux divers (eau potable, électricité et téléphonie)	Négatif/majeure	Il s'agit de nombreux réseaux d'électricité (Basse, moyenne et haute tensions) et de téléphonie (fixe, mobile, fibres optiques et pylônes de télécommunication). Par ailleurs, les travaux de déplacement de ces réseaux sont susceptibles de perturber la fourniture des services liés ceux-ci. Les mesures suivantes devront être mises en œuvre pour gérer au mieux ce déplacement : - financement des frais de déplacement par le Maître d'ouvrage du projet ; - prévoir un couloir commun le long des aménagements prévus pour le repositionnement de tous les réseaux à déplacer et à venir ; - informer préalablement, via les médias de masse (télévision, radios, journaux), toutes les populations bénéficiaires des services desdits réseaux des périodes de travaux et d'éventuelles interruptions au moins deux semaines avant le démarrage des travaux de déplacement ; - limiter le délai de déplacement des réseaux au strict minimum afin d'écourter la durée de suspension de la fourniture de ces services.	Mineur
	Santé et sécurité	Risques d'accidents de travail et de circulation	Négatif/moyenne	Les opérations de démolition des bâtis au profit du dégagement de l'emprise pourraient être des sources de nombreux accidents. Par ailleurs, lors des opérations de construction (bâtiments, bureaux, magasins), l'amenée du matériel, le transport des matériaux et la circulation des engins, il existe des risques de perturbation de la	Mineure

Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	importance de l'impact	Mesures correctives	Impact résiduel
				<p>circulation pouvant occasionner des accidents. Pour réduire tous ces risques, les mesures suivantes devront être mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre en place des balises et panneaux de signalisation de chantiers autour des zones de démolition pour limiter les accidents de la circulation ; - sensibiliser les riverains des zones de chantier sur les mesures de sécurité ; - respecter les limitations de vitesse qui sont de : 20 km/h sur les sites des chantiers et des carrières ; 35 km/h dans les déviations temporaires ; 80 km/h en rase campagne et 40 km/h en agglomération ; - doter la main d'œuvre en équipements de protection individuelle appropriés (chaussures de sécurité, masques anti-poussière et antibruit, casques, etc.). 	
	Société et culture	Risque de profanation de sites sacrés (cimetières).	Négatif/moyenne	Dans la zone d'influence du projet, 1 cimetière a été identifié à Abidjan Santé ;	Mineure
		Risques de conflits sociaux	Négatif/moyenne	- au cas où il serait impossible de dévier ces sites pour des raisons techniques, prendre attache avec les populations concernées afin de procéder aux cérémonies nécessaires (libations et/ou sacrifices), à l'exhumation des tombes touchées et à l'enterrement des corps exhumés avant le démarrage des travaux ;	Mineure

Tableau 43: Synthèse des mesures en phase de construction

Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	Caractère/ importance de l'impact	Mesures correctives	Impact résiduel
<ul style="list-style-type: none"> - Débroussaillage, le décapage de la terre végétale sur une surface découverte plus ou moins importante ; - Ouverture des voies d'accès ; pour le cas des carrières, l'utilisation des explosifs, des installations de concassage. - Exploitation des centrales à béton, de concassage et centrales d'enrobés - Nettoyage (débroussaillage) des berges au niveau des zones de raccordement des ouvrages de franchissement ; - Construction et la pose des dalots et buses; - Aménagement des descentes d'eau - Dégagement et le nettoyage des emprises (débroussaillage et dessouchage) ; - Démolition d'ouvrages existants et de bâtiments expropriés situés dans l'emprise du projet ; - Terrassements (déblayage, remblayage) ; - Etalage et compactage des matériaux suivant les prescriptions techniques (grave latéritique, grave concassé, béton bitumineux, etc.) - Pose des installations électriques (candélabres, câbles souterrains ou aériens et leur interconnexion) - Construction et équipement de forages ; - Aménagement de berges et usages de motopompes - Stockage de carburant et lubrifiants (huiles et graisses) 	<p>Emploi et économie</p>	<p>Création d'emplois et développement d'activités économiques</p>	<p>Positif/ Moyenne</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en priorité le recrutement de la main d'œuvre locale (surtout pour les emplois non qualifiés) ; - Encourager la sous-traitance par les PME locale ; - Diffuser largement les offres d'emploi afin d'accorder les mêmes chances à toutes les personnes actives des localités traversées ; - Renforcer les capacités de la main d'œuvre utilisée. 	<p>Mineure</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Construction et la pose des dalots et buses; - Aménagement des descentes d'eau - Dégagement et le nettoyage des emprises (débroussaillage et dessouchage) ; - Démolition d'ouvrages existants et de bâtiments expropriés situés dans l'emprise du projet ; - Terrassements (déblayage, remblayage) ; - Etalage et compactage des matériaux suivant les prescriptions techniques (grave latéritique, grave concassé, béton bitumineux, etc.) - Pose des installations électriques (candélabres, câbles souterrains ou aériens et leur interconnexion) - Construction et équipement de forages ; - Aménagement de berges et usages de motopompes - Stockage de carburant et lubrifiants (huiles et graisses) 	<p>Qualité de l'air et ambiance sonore</p>	<p>Pollution de l'air par le soulèvement permanent de poussières plus ou moins intense (par temps secs) et l'épandage des fumées d'échappement des véhicules et engins lors des mouvements de ceux-ci pendant les travaux.</p> <p>La pollution sonore des engins de transport, de déblais ou des remblais, des matériaux de construction va constituer une gêne temporaire surtout pour le personnel du chantier et les populations riveraines des zones du projet</p>	<p>Négatif/ Moyenne</p>	<ul style="list-style-type: none"> - réhabiliter le site de la base chantier et éventuellement des sites d'emprunt avec du gazon et/ou des arbres ou épandre une couche végétale sur le site afin de permettre sa recolonisation par les plantes; - aménager des sites de dépôt provisoire de gravats et immondices divers ; - modeler les dépôts de matériaux pierreux de façon à ce que leur aspect final corresponde plutôt à celui d'une colline naturelle ; - remettre en place la couche de terre arable enlevée lors de la mise en découverte des bancs de roche afin qu'elle garde toujours ses propriétés nutritives, ce qui permettra la pousse rapide des espèces végétales qui y seront plantées ; - mener les opérations de vidange d'engins in situ en utilisant des futs posés sur une bâche pour collecter les huiles usagées. - recueillir et stocker les huiles usagées en évitant de les répandre sur le sol et/ou de les mélanger avec l'eau ou les déchets solides. - conserver les huiles usagées dans des récipients 	<p>Mineure</p>

Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	Caractère/ importance de l'impact	Mesures correctives	Impact résiduel
				<ul style="list-style-type: none"> - étanches jusqu'à leur enlèvement du chantier pour élimination. - signer un contrat avec une entreprise spécialisée dans le reconditionnement des huiles usagées pour l'enlèvement des fûts d'huiles produits ; - nettoyer et remettre en état l'ensemble des sites mis en exploitation à la fin des travaux en se référant à l'état initial des sites ; - collecter et évacuer les terres polluées par les produits d'hydrocarbures. - remettre en place la terre végétale pour favoriser la régénérescence des sols. 	
	Eaux de surface et eaux souterraines	Perturbation du régime hydrologique et risques de pollution des eaux de surface (rivières et lagune Ebrié) Risque de contamination de la nappe souterraine par des déversements accidentels d'hydrocarbures, de produits chimiques.	Négatif/ mineure	Les eaux sont sujettes à une pollution de diverses sources. Pour éviter cette pollution l'entreprise devra : <ul style="list-style-type: none"> - éviter de déverser les déchets solides et liquides à base d'hydrocarbure ou de graisse dans la lagune, les rivières, les bas-fonds et dans tous autres canaux d'évacuation ; - collecter les huiles et autres produits usagés et les stocker à la base avant de les évacuer vers des structures spécialisées dans le traitement ou le recyclage des matières grasses. 	Mineure
	Flore et faune	Destruction du couvert végétal et des habitats fauniques	Négatif/ Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> - limiter le déboisement au strict minimum nécessaire dans les zones de travaux ; - prioriser l'exploitation d'anciens gîtes d'emprunt des matériaux et qui ont encore de la puissance afin de minimiser la découverte végétale; - remettre en état les gîtes d'emprunt, à travers entre autres (i) le nivellement du terrain avec adoucissement des pentes et recoupage des fronts de taille, (ii) le comblement des principales excavations avec matériau de 	Mineure

Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	Caractère/ importance de l'impact	Mesures correctives	Impact résiduel
				<p>découverte ou autres matériaux de comblement (débris issus de la destruction d'ouvrage), (iii) la restitution en surface et étalement du matériau de découverte mis en réserve pour faciliter la repousse naturelle de la végétation ;</p> <p>- arrêter les moteurs des engins lorsque ces derniers sont aux arrêts.</p>	
	Sol et Paysage	Modification de la configuration des éléments classiques du milieu naturel par l'intrusion d'éléments nouveaux de nature et de forme très différente	Négatif/ Mineure	<ul style="list-style-type: none"> - réhabiliter le site de la base chantier et éventuellement des sites d'emprunt avec du gazon et/ou des arbres ou épandre une couche végétale sur le site afin de permettre sa recolonisation par les plantes; - aménager des sites de dépôt provisoire de gravats et immondices divers ; - modeler les dépôts de matériaux pierreux de façon à ce que leur aspect final corresponde plutôt à celui d'une colline naturelle ; - remettre en place la couche de terre arable enlevée lors de la mise en découverte des bancs de roche afin qu'elle garde toujours ses propriétés nutritives, ce qui permettra la pousse rapide des espèces végétales qui y seront plantées ; - mener les opérations de vidange d'engins in situ en utilisant des futs posés sur une bâche pour collecter les huiles usagées ; - recueillir et stocker les huiles usagées en évitant de les répandre sur le sol et/ou de les mélanger avec l'eau ou les déchets solides ; - conserver les huiles usagées dans des récipients étanches jusqu'à leur enlèvement du chantier pour élimination ; - signer un contrat avec une entreprise spécialisée dans le reconditionnement des huiles usagées pour l'enlèvement des fûts d'huiles produits ; - nettoyer et remettre en état l'ensemble des sites 	Mineure

Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	Caractère/ importance de l'impact	Mesures correctives	Impact résiduel
				<p>mis en exploitation à la fin des travaux en se référant à l'état initial des sites ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - collecter et évacuer les terres polluées par les produits d'hydrocarbures ; - remettre en place la terre végétale pour favoriser la régénérescence des sols. 	
	Santé et sécurité	<p>Exposition des ouvriers de chantier et des populations aux risques d'accidents de travail et de maladies</p> <p>Menaces sur la sécurité des usagers de la route et des populations riveraines</p>	Négatif/ Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> - l'enceinte de la base de chantier devra être entièrement clôturée. Son accès devra être interdit au public. Elle doit être éclairée et gardée 24h/24 par une entreprise de gardien reconnue ; - les sorties de véhicules et d'engins devront être localisées et aménagées de manière à ne présenter aucun risque pour la sécurité des piétons et des automobilistes, notamment du point de vue de la visibilité, de la signalisation et du règlement de la circulation sur la piste longeant le site retenu dans le cadre du projet. Les entrées et sorties de véhicules devront être possibles sans perturbations des circulations locales. 	Mineure
	Equipements et culture	<p>Risques de destruction d'infrastructures et de patrimoines culturels (vestiges archéologiques et réseaux souterrains).</p>	Négatif/ moyenne	<p>Avant le démarrage des travaux, l'entrepreneur et le Maître d'œuvre devront organiser des réunions avec les autorités locales, les représentants des populations (hommes et femmes) situées dans la zone du projet et les services techniques compétents, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés. Cette réunion leur permettra aussi de recueillir les observations des populations (dont l'emplacement de leurs cimetières, les arbres sacrés, etc.), de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers.</p> <p>- chaque réunion sera assortie d'un procès-verbal</p>	Mineure

Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	Caractère/ importance de l'impact	Mesures correctives	Impact résiduel
				<p>et l'Entrepreneur tiendra à jour un registre des réunions ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour chaque segment routier, l'entreprise doit s'informer sur les emplacements exacts des cimetières afin de les éviter; - l'Entrepreneur devra observer les mesures qui seront préconisées dans l'étude archéologique pour éviter les sites potentiels. En cas de découverte inattendue de vestiges lors des travaux, l'Entrepreneur en accord avec le Maître d'œuvre devra suspendre les travaux et informer le Maître d'ouvrage en vue d'approfondir les recherches sur la découverte et prendre les mesures idoines. En fonction de la valeur de la découverte, les dispositions à prendre pourraient consister en la modification du tracé ; - En cas de découvertes inattendues de réseaux (eau potable, électricité, téléphonie, etc.) lors des travaux, l'Entrepreneur devra immédiatement informer les concessionnaires concernés afin de trouver les mesures adaptées. 	

Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	Caractère/ importance de l'impact	Mesures correctives	Impact résiduel
	Circulation	<p>Perturbation de la circulation automobile et piétonne dans la zone du projet, surtout au niveau des accès et des carrefours</p> <p>Perturbation de la possibilité de circulation des femmes et des groupes vulnérables (enfants, personnes âgées et handicapés).</p>	Négatif/moyenne	<p>Pour garantir de meilleures conditions sécuritaires du personnel et des installations, l'entreprise devra se conformer aux mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'enceinte de la base de chantier devra être entièrement clôturée. Son accès devra être interdit au public. Elle doit être éclairée et gardée 24h/24 par une entreprise de gardien reconnue. - les sorties de véhicules et d'engins devront être localisées et aménagées de manière à ne présenter aucun risque pour la sécurité des piétons et des automobilistes, notamment du point de vue de la visibilité, de la signalisation et du règlement de la circulation sur la piste longeant le site retenu dans le cadre du projet. Les entrées et sorties de véhicules devront être possibles sans perturbations des circulations locales. <p>Pour assurer la sécurité des biens immobiliers des riverains, les dispositions suivantes devront être prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> - assurer l'accès aux propriétés privées ainsi que la sécurité des résidents et des passants lors des travaux ; - éviter de creuser des cavités de fondation sous des bâtiments. <p>La prévention et la sécurité routière passent par des mesures idoines en vue de la réduction du nombre d'accidents et l'assurance de la fluidité. Pour ce faire, l'Entreprise en charge des travaux devra élaborer un plan de circulation qui devra être validé par la mission de contrôle et mis en œuvre. Ce plan devra prévoir, entre autres, les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre en place la signalisation (balises, panneaux de déviation, panneaux d'interdiction d'accès, etc.) ; 	Mineure

Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	Caractère/ importance de l'impact	Mesures correctives	Impact résiduel
				<ul style="list-style-type: none"> - mettre en place et maintenir des déviations éventuelles avec une limitation stricte de la vitesse (à 45 Km/h par exemple) ; - mobiliser et mettre en veille une brigade de sécurité qui veillera à la régulation de la circulation dans les zones de travaux ; - aménager le long et de part et d'autre de la route en construction des pistes de circulation piétonne en vue de faciliter les déplacements des populations pendant les travaux ; - mettre en place progressivement des ponceaux ou rampes d'accès raisonnablement aplanies traversant les tranchées et caniveaux pour permettre aux piétons de les traverser. 	

Tableau 44: Synthèse des mesures en phase d'exploitation

Activités/source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	Caractère/ importance de l'impact	Mesures correctives	Impact résiduel
<ul style="list-style-type: none"> - Circulation des usagers de - Entretien de la route 	Qualité de l'air, climat et ambiance sonore	<p>étérioration de la qualité de l'air et modification du microclimat du fait de l'augmentation du nombre d'engins motorisés roulants et le dégagement des gaz d'échappement</p>	Négatif/ Moyenne	<p>Mettre en place une signalisation (feu tricolore, signalisation horizontale) pour limiter la vitesse ; Planter des arbres de part et d'autre de la route, surtout en zone urbaine, afin de réduire la pollution créée par les véhicules.</p>	Mineure
	Eaux de surface	Risque de pollution des eaux de surface lors des accidents	Négatif/ Moyenne	<p>En vue de réduire les risques de pollution des eaux de surfaces due à la circulation des véhicules et aux accidents, il faudra aménager des ouvrages de drainage le long de la route pour canaliser les eaux de ruissellement et éviter ainsi qu'elles se déversent directement sans traitement préalable dans les cours d'eau.</p>	Mineure
	Santé et sécurité	Atteinte à la sécurité et à la santé des populations liée à l'augmentation du trafic et des risques d'accidents de circulation	Négatif/ Moyenne	<p>Prévoir à des intervalles raisonnables et réglementaires, des ouvrages de franchissement sécurisés (passerelles piétonne ou des feux de signalisation pour permettre la traversée de l'autoroute, des piétons sans risque pour les piétons ; Installer dans les localités traversées par le projet les balises de sécurité (glissière métallique ou en béton) pour empêcher les traversées hasardeuses ; Renforcer le contrôle radar par l'installation de panneaux d'indication de limitation de vitesse, d'équipements modernes de lutte contre l'excès de vitesse ; Mettre en place des ralentisseurs sur la chaussée à l'entrée des cités et des villages, au niveau des marchés, des écoles, des centres de santé, des points d'arrêts des transports en commun, pour obliger les conducteurs à réduire leur vitesse.</p>	Mineure

GESTION DES RISQUES ET ACCIDENTS

6 GESTION DES RISQUES ET ACCIDENTS

L'évaluation des risques permet de planifier des actions de prévention dans l'entreprise, en tenant compte des priorités.

6.1 Méthodologie

La méthodologie utilisée comporte principalement trois étapes :

- L'identification des dangers et situations dangereuses liées au travail sur un chantier de route;
- L'estimation pour chaque situation dangereuse de la gravité des dommages potentiels et de la fréquence d'exposition ;
- La hiérarchisation des risques pour déterminer les priorités du plan d'action.

6.2 Présentation de la grille d'évaluation

L'estimation du risque consiste à considérer pour chaque situation dangereuse deux facteurs :

- la fréquence d'exposition au danger ; et
- la gravité des dommages potentiels.

Les niveaux de fréquence peuvent aller de faible à très fréquent et les niveaux de gravité de faible à très grave (cf. tableau suivant).

Tableau 45 : Niveaux des facteurs (P, G) de la grille d'évaluation des risques professionnels

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P1	Très improbable	G1 = faible	Accident ou maladie sans arrêt de travail
P2	Improbable	G2 = moyenne	Accident ou maladie avec arrêt de travail
P3	Probable	G3 = grave	Accident ou maladie avec incapacité permanente partielle
P4	Très probable	G4 = très grave	Accident ou maladie mortel

Le croisement de la fréquence et de la gravité donne le niveau de priorité.

Tableau 46: : Grille d'évaluation des risques

	P1	P2	P3	P4
G 4				
G 3				
G 2				
G 1				

Signification des couleurs :

Niveau de risque 1 : Elevé	
Niveau de risque 2 : Moyen	
Niveau de risque 3 : Faible	

6.3 Identification et Analyse des risques

6.3.1 Risque d'incendie et d'explosion

C'est un risque grave de brûlure ou de blessure de personnes consécutives à un incendie ou une explosion. Ils peuvent entraîner des dégâts matériels et corporels (pour le personnel et même pour les populations établies dans la zone).

Les dangers et /ou les situations dangereuses peuvent provenir de :

- la présence sur le chantier de combustibles : Gasoil, bitume ;
- l'inflammation d'un véhicule ou d'un engin ;
- du mélange de produits incompatibles ou stockage non différenciés ;
- la présence de source de flammes ou d'étincelles : Soudure, particules incandescentes, étincelles électriques etc.

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail. En effet, sur la base de chantier, il sera disposé une citerne à carburant pour le stockage de gasoil.

Nous aurons également au niveau de la centrale d'enrobage du bitume. Il ressort de l'évaluation qualitative du risque qu'il s'agit d'un événement probable, grave et de niveau de risque élevé.

6.3.2 Risque lié à l'électricité

C'est un risque de brûlure ou d'électrisation consécutive à un contact avec un conducteur électrique ou une partie métallique sous tension.

Les sources de dangers et /ou de situations dangereuses sont :

- conducteur nu sous tension accessible (câbles détériorés)
- lignes aériennes ou enterrées
- non habilitation électrique du personnel intervenant.

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés sur le chantier. En effet, des lignes aériennes Haute, Moyenne et Basse Tension ont été identifiées par endroits au niveau du tracé.

Il s'agit d'un événement probable, grave et donc d'un niveau de risque élevé.

6.3.3 Risque lié aux véhicules lourds, engins, machines et outils

Les principales sources de dangers liées à l'utilisation de gros engins de chantier et de véhicules lourds sont :

- l'incompétence des conducteurs ;
- la défaillance mécanique, notamment des freins ;
- l'absence de vision panoramique depuis le poste du conducteur ;
- l'accès aux cabines ;
- certaines manœuvres notamment la marche arrière ;
- le renversement.

Les personnes les plus exposées sont naturellement les conducteurs, le personnel de chantier et les piétons.

6.3.4 Risque lié au bruit

C'est un risque consécutif à l'exposition à une ambiance sonore élevée pouvant aboutir à un déficit auditif irréversible et générant des troubles pour la santé (mémoire, fatigue, etc.).

Les sources de dangers liées au bruit sont :

- Exposition sonore continue au bruit très élevé ou bruit impulsionnel très élevé ;
- Gêne de la communication verbale et téléphonique ;
- Signaux d'alarme masqués par le bruit ambiant.

Le bruit fait aussi partie des principaux dangers liés à l'utilisation de gros engins et autres machines et outils qui seront mis en œuvre dans ce chantier.

C'est un évènement probable, de gravité moyenne et donc d'un niveau de risque moyen.

6.3.5 Risque lié aux vibrations

Il s'agit de risques austéoculaires, neurologique ou vasculaire consécutifs à l'utilisation d'outils pneumatiques ou à la conduite de véhicules ou d'engins.

Les principaux risques liés aux vibrations peuvent provenir :

- Des outils pneumatiques à mains (marteau pneumatique, burineur) ;
- De la conduite d'engins de chantier (marteau piqueur, tractopelle, compacteur etc.) ;
- De la conduite de chariots élévateurs.

Les chocs et vibrations peuvent être générés par différents types de machines qu'on trouve dans un chantier de construction de route : Engins de chantier, marteaux piqueurs, marteaux perforateurs, meuleuses, machines percutantes, etc.

L'évaluation repose sur l'étude ergonomique du poste de travail incluant l'analyse des gestes et postures, le type de vibrations, mais aussi l'étude de l'organisation du travail (aménagements de phases de repos notamment).

Les risques liés aux vibrations constituent des évènements probables, de gravité moyenne, donc d'un niveau moyen.

6.3.6 Risque de chute

C'est un risque de blessure causé par la chute de plain-pied ou de hauteur d'une personne. La blessure peut résulter de la chute elle-même ou du heurt d'une partie de machine ou de mobilier.

Les risques de chute sont liés à :

- Un sol glissant, du fait par exemple d'un produit répandu ;
- Un lieu mal éclairé (surtout pendant le travail de nuit) ;
- Une utilisation de dispositifs mobiles (échelle, échafaudage) ;
- Un accès à des parties hautes.

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.

Le risque de chute constitue un évènement probable, très grave et donc d'un niveau de risque élevé.

6.3.7 Risque lié à la manutention

A ce niveau, il faudra distinguer les risques liés à la manutention manuelle de toute autre manutention.

6.3.7.1 Risque lié à la manutention manuelle

C'est un risque de blessure et dans certaines conditions, de maladie professionnelle consécutive à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures.

Il provient généralement de :

- Manutention de charges lourdes ;
- Manutention effectuées de façon répétitive et à cadence élevée ;
- Mauvaise posture prise par le personnel (charges éloignées, dos courbé).

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.

La manutention manuelle est un évènement probable, de gravité moyenne et donc d'un niveau de risque moyen.

6.3.7.2 Risque lié à la manutention à l'exclusion de la manutention manuelle

Le risque peut être lié au fonctionnement et à la circulation de l'engin, à la charge manutentionnée et à l'environnement.

Les sources de dangers peuvent provenir de :

- Outils de manutention
 - Inadapté à la tâche à effectuer
 - En mauvais état, irrégulièrement entretenu
 - Sécurités absentes ou inefficaces lors de l'utilisation
- Opérateurs
 - Inhabituel, occasionnel
 - Non autorisé pour les machines concernées
 - Aptitude médicale non vérifiée
 - Equipements de protection individuelle inadaptés
- Environnement
 - Absence de protocole de sécurité
 - Absence de plan de circulation
 - Manutention en hauteur

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.

Il s'agit d'un évènement probable, grave et donc d'un niveau de risque élevé.

6.3.8 Risque lié aux circulations et aux déplacements

C'est un risque de blessure résultant d'un accident de circulation à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone de travail. A l'intérieur de la zone de travail, ce risque peut être lié à l'absence de circulation, de vitesse excessive ou de l'absence de visibilité lors des manœuvres. A l'extérieur de l'entreprise, on le relie aux contraintes de délais, de véhicules inadaptés. Dans les deux cas, on peut dire de mauvais état de véhicule (freins, éclairage etc.). Ce risque peut être classé de priorité 1.

6.3.9 Dangers liés au gasoil

6.3.9.1 Description du produit

Le gazole est constitué d'hydrocarbures paraffiniques, naphthéniques, aromatiques et oléfiniques, avec principalement des hydrocarbures de C₁₀ à C₂₂. Il peut contenir éventuellement des esters méthyliques d'huiles végétales telles que l'ester méthylique d'huile de colza et des biocides.

6.3.9.2 Propriétés physico-chimiques

Tableau 47 : Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées ci-dessous.

GASOIL	
Pression de vapeur	< 10 hPa à 40°C
Point -éclair	> 55°C
Limites d'inflammabilité	Environ 0,5 et 5% de volume de vapeur dans l'air
Densité relative	0,82 à 0,845 à 15°C
Solubilité dans l'eau	pratiquement non miscible

6.3.9.3 Risque incendie / explosion

Le gazole est un produit inflammable de 2^{ème} catégorie (ou catégorie C selon le terme utilisé dans la nomenclature des ICPE). C'est un produit peu volatil, ce qui lui confère un faible risque d'inflammation dans les conditions normales de stockage.

La combustion incomplète peut produire des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, hydrocarbures aromatiques polycycliques, des suies, etc. Leur présence dans l'atmosphère favorise la détérioration de la qualité de l'air et par conséquent des risques sanitaires pour la population.

6.3.9.4 Risque toxique

- Toxicité aiguë - effets locaux : De fortes concentrations de vapeurs ou d'aérosols peuvent être irritantes pour les voies respiratoires et les muqueuses. Le contact du gazole avec les yeux provoque des sensations de brûlure et des rougeurs temporaires. En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie d'inhalation se développant dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h).
- Toxicité chronique ou à long terme : Le contact fréquent ou prolongé avec la peau détruit l'enduit cutané et peut provoquer des dermatoses avec risque d'allergie secondaire. Un effet cancérogène a été suspecté, mais les preuves demeurent insuffisantes. Certains essais d'application sur animaux ont montré un développement de tumeurs malignes.

6.3.9.5 Risque écotoxique

Le produit est intrinsèquement biodégradable. Il est toxique pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Les résultats de l'analyse des risques sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 48: : Résultats de l'analyse des risques

Événements dangereux	Causes	Prévention	Conséquences	Maîtrise des conséquences	Probabilité	Gravité	Niveau de risque
Perte d'intégrité de la cuve de stockage du gasoil ou débordement	-Choc par collision avec un véhicule -Surpression interne -Sur-remplissage	-Procédure d'inspection et de suivi du bac ; - Procédure de remplissage du réservoir	- Fuite sur le bac de stockage de gasoil	- Détection visuelle - Mesure de niveau sur le bac - Cuvette de rétention	P3	G2	Moyen

Présence de Gazole Sur le sol (voir fuite plus haut) et énergie suffisante pour initier l'incendie	- Travaux par point chaud - Foudre	- Procédure de travaux à feu nu - Plan de prévention et permis de feu - Prise en compte du risque foudre	- Feu de nappe au niveau du stockage de gasoil	- Surveillance des Travaux - Détection visuelle - Protection incendie - Moyens mobiles d'intervention - Cuvette de rétention	P2	G4	Moyen
--	---------------------------------------	--	--	--	----	----	-------

6.4 Mesures de gestion des risques

6.4.1 Mesures de prévention et de protection contre les risques d'incendie et d'explosion

- Organiser les stockages (Prévoir des lieux de stockage séparés pour le fuel, le bitume et le gasoil) ;
- Mettre en place des moyens de détection, d'alarme ;
- Etablir des plans d'intervention et d'évacuation ;
- Disposer sur le chantier de moyens d'extinction (extincteurs, émulseurs et moyens de pompage) suffisants pour venir très rapidement à bout d'un feu avant qu'il ne se développe ; et équiper les véhicules et les engins d'extincteurs fonctionnels ;
- Former le personnel et l'entraîner en extinction incendie ;
- Interdiction de fumer à des endroits bien spécifiés (près des zones de stockage par exemple) ;
- Renforcer les mesures de surveillance.

6.4.2 Mesures de prévention des risques liés à l'électricité

- Habilitier le personnel intervenant sur les installations électriques ;
- Tenir des séances de travail avec la Compagnie Ivoirienne d'Electricité (CIE) pour déplacer tous les câbles HT (Haute Tension), MT (Moyenne Tension) et BT (Basse Tension) dans la zone de travail ;
- Identifier et baliser les lignes électriques au-dessus des zones de travail ;
- Utiliser si possible des détecteurs de lignes électriques.

6.4.3 Mesures de gestion des risques liés au bruit

Les principaux facteurs de réduction de ces risques sont les suivants :

- S'assurer de la bonne formation des conducteurs ;
- Un entretien adéquat et des essais réguliers sont nécessaires pour réduire la possibilité d'une défaillance des freins.
- Le risque de chutes des conducteurs qui accèdent à la cabine ou en descendent peut être éliminé dans une large mesure en installant et entretenant des systèmes appropriés d'accès aux cabines et, le cas échéant, aux autres parties des gros engins.
- Tous les engins devront être équipés d'une structure de protection associée à une ceinture de sécurité maintenant le conducteur lors d'un renversement éventuel, de système de visualisation et de signalement marche arrière, d'accès ergonomique, de cabines adaptées, d'une protection contre les chutes d'objets.

Pour prévenir ce risque, les actions principales à mener sont :

- Former le personnel à la sécurité pour le poste de travail ;
- Etablir des fiches de procédure d'utilisation des machines ;

- Veiller au port des équipements de protection individuels (EPI) : casques, botte de sécurité, gants appropriés etc.

6.4.4 Mesures de prévention des risques liés au bruit

- Informer les travailleurs des risques ;
- Veiller à l'utilisation des EPI (bouchon, casque anti-bruit) ;
- Organiser une surveillance médicale spéciale pour les travailleurs exposés.

6.4.5 Mesures de prévention des risques liés aux vibrations

La prévention technique passe par l'aménagement des postes de travail et la mise en place d'amortisseurs de vibrations au niveau des outils. L'aménagement de temps de repos est important.

En résumé, les actions à conduire sont les suivantes :

- Informer les travailleurs des risques ;
- Réduire les temps d'exposition au risque (pause, organisation) ;
- Atténuer les vibrations (outils anti vibratiles, siège et/ou cabines suspendues).

6.4.6 Mesures de prévention des risques liés aux chutes

Les mesures de prévention des risques liés aux chutes se subdivisent en mesures de protection collective et individuelle :

- **Protections collectives**
 - Organiser la circulation des personnes (Circulations horizontale et verticale)
 - Entretenir les sols
 - Dégager et éclairer les passages (surtout pour le travail de nuit)
 - Mettre en place des protections antichute (garde-corps par exemple) *
 - Former le personnel
 - Entretenir les dispositifs antichute
- **Protections individuelles**
 - Porter des chaussures antidérapantes
 - Utiliser des harnais

6.4.7 Mesures de prévention des risques liés à la manutention

6.4.7.1 Mesures de prévention des risques liés à la manutention manuelle

Les mesures de prévention des risques liés à la manutention manuelle se subdivisent en mesures de protection collective et individuelle.

- Protections collectives
 - Organiser les postes de travail pour supprimer ou diminuer les manutentions ;
 - Utiliser des moyens de manutention : Transpalette par exemple ;
 - Equiper les charges de moyens de préhension : poignée par exemple ;
 - Former le personnel à adopter des gestes et postures appropriées.
- Protections individuelles
 - Faire porter des équipements de protection individuelle (chaussures, gants, etc.).

6.4.7.2 Mesures de prévention des risques liés à la manutention à l'exclusion de la manutention manuelle

Les mesures de prévention des risques liés à la manutention à l'exclusion de la manutention manuelle se subdivisent en mesures de protection collective et individuelle.

- Protections collectives
 - Organiser les stockages (emplacements réservés, modes de stockage adaptés aux objets, largeur des allées compatibles avec les moyens de manutention utilisés ;
 - Limiter les hauteurs de stockage.
- Protections individuelles
 - Faire porter des équipements de protection individuelle (chaussures de sécurité, casques, etc.).

6.4.8 Mesures de prévention des risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets

Les mesures de prévention des risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets se subdivisent en mesures de protection collective et individuelle.

- Protections collectives
 - Utiliser des engins et accessoires conformes à la tâche ;
 - Vérifier régulièrement l'état des engins ;
 - Limiter l'usage aux seules personnes formées et habilitées ;
 - Veiller aux conditions de visibilité ;
 - Organiser la circulation des personnes et des véhicules.
- Protections individuelles
 - Faire porter des équipements de protection individuelle (chaussures, gants, etc.)

6.4.9 Risque lié aux circulations et aux déplacements

Les mesures de prévention sont principalement les suivantes :

- Mettre à disposition des véhicules adaptés ;
- Entretenir périodiquement les véhicules ;
- Organiser les déplacements ;
- Interdire l'alcool au volant ;
- Ne pas téléphoner pendant le trajet (système de répondeur).

6.4.10 Mesures de gestion des risques liés au gasoil

Concernant le stockage de gasoil :

- *Maintenance et inspection préventives des cuves*
- Procédures de permis de travail et de permis de feu
- Formation et sensibilisation des intervenants sur les cuves.
- Présence de cuvette de stockage bien dimensionnée
- Disposer d'un plan d'opération interne.
- Formation du personnel en extinction incendie et en secourisme ;
- Des déversoirs à mousse qui doivent être situés au bord de la cuvette de stockage et qui permettent d'étaler la solution moussante sur toute la cuvette.