

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE



Union - Discipline - Travail

MINISTRE DES INFRASTRUCTURES ECONOMIQUES



---

# PROJET D'ÉLARGISSEMENT ET DE RENFORCEMENT DU BOULEVARD DE MARSEILLE

---

## Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES)

RAPPORT FINAL  
(Aout 2018)

*BNETD-DEEH*

RÉALISÉ PAR LE :

**BUREAU NATIONAL D'ETUDES TECHNIQUES ET DE DEVELOPPEMENT (BNETD)**

Equipe de rédaction :

**Mme DROH Née KISSIEDOU Pélagie**, Environnementaliste  
**M. ANGBAN Bernard**, Sociologue

Sous la supervision de :

**M. Michel L. C. DOGOUA**, Chef du Service Evaluations Environnementales (SEE) du DEEH  
**Mme Anick B. KOUAKOU**, Chef du Service Etudes Sociologiques et Déplacement des Populations (SESDP) du DEEH

## **Validation**

---

Nom et prénoms : Benoît GUIHY

Fonction : Directeur du DEEH

Date : AOUT 2018

Signature :

## TABLE DES MATIERES

|  |           |
|--|-----------|
| <b>LISTE DES FIGURES .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>LISTE DES PHOTOS .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....</b>                             | <b>8</b>  |
| <b>LISTE DES ANNEXES.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>RESUME EXECUTIF .....</b>   | <b>12</b> |
| <b>SECTION 1 : INTRODUCTION.....</b>                                     | <b>27</b> |
| 1.1. Contexte de l'étude.....  | 27        |
| 1.2. Objectifs de l'étude .....  | 27        |
| 1.3. Responsables de l'étude .....                                       | 28        |
| 1.4. Méthodologie de l'étude.....  | 28        |
| 1.5. Contenu de l'étude.....   | 30        |
| <b>SECTION 2 : CADRE POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE.....</b>     | <b>31</b> |
| 2.1 Cadre politique.....   | 31        |
| 2.2 Cadre juridique.....   | 35        |
| 2.3 Cadre institutionnel.....  | 46        |
| <b>SECTION 3 : DESCRIPTION DU PROJET .....</b>                           | <b>55</b> |
| 3.1. Localisation géographique du projet.....                            | 55        |
| 3.2. Description technique du projet .....                               | 57        |
| 3.3 Phasage du projet .....  | 72        |
| 3.4 Consistance des travaux liés au projet.....                          | 72        |
| 3.5 Contraintes essentielles du projet .....                             | 80        |
| <b>SECTION 4 : ALTERNATIVES DU PROJET .....</b>                          | <b>82</b> |
| 4.1 Situation « sans projet » .....                                      | 82        |
| 4.2 Variantes de conception .....  | 82        |
| <b>SECTION 5 : DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....</b> | <b>84</b> |
| 5.1. Zones d'influence .....   | 84        |
| 5.2. Milieu biophysique.....   | 84        |
| 5.3. Végétation et faune de la zone d'étude.....                         | 111       |
| 5.4. Milieu humain .....   | 112       |
| 5.5. Trafic ferroviaire.....   | 124       |

---

|  |              |
|--|--------------|
| 5.6. Bilan des accidents sur le boulevard de Marseille et les rues du projet .....   | 125          |
| <b>SECTION 6 : IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS DU PROJET ....</b>                          | <b>126</b>   |
| 6.1. Méthodologie.....   | 126          |
| 6.2. Impacts potentiels en phase de préparation/installation .....   | 129          |
| 6.3. Impacts potentiels en phase de construction .....   | 134          |
| 6.4. Impacts potentiels en phase d'exploitation/entretien .....  | 143          |
| <b>SECTION 7 : MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>  | <b>145</b>   |
| 7.1. Mesures de bonification des impacts positifs .....  | 145          |
| 7.2. Mesures d'atténuation des impacts négatifs .....  | 145          |
| <b>SECTION 8 : GESTION DES RISQUES ET ACCIDENTS .....</b>  | <b>163</b>   |
| 8.1. Identification des risques .....  | 163          |
| 8.2. Prévention des risques .....  | 164          |
| 8.3. Plan de mesure d'urgence.....   | 165          |
| <b>SECTION 9 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE .....</b>   | <b>167</b>   |
| 9.1. Objectifs du PGES .....   | 167          |
| 9.2. Organisation et responsabilités du PGES .....   | 167          |
| 9.3. Principales procédures de gestion environnementale et sociale .....   | 169          |
| 9.4. Plans d'action spécifiques .....  | 171          |
| 9.5. Programmes de surveillance et de suivi.....   | 177          |
| 9.6. Capacités institutionnelles disponibles .....   | 178          |
| 9.7. Plan de renforcement des capacités, d'information et de communication.....  | 179          |
| 9.8. Assistance de l'ANDE à l'AGEROUTE .....   | 179          |
| 9.9. Matrice du PGES.....  | 180          |
| <b>SECTION 10 : ESTIMATION MONETAIRE DES MESURES DE PROTECTION ET D'ACCOMPAGNEMENT .....</b>                                 | <b>195</b>   |
| <b>SECTION 11 : PARTICIPATION DU PUBLIC .....</b>  | <b>196</b>   |
| 11.1. Information et consultation du public .....  | 196          |
| 11.2. Enquête publique .....   | 198          |
| 11.3. Présentation des résultats des séances d'information des autorités administratives et des populations riveraines ..... | 199          |
| <b>SECTION 12 : CONCLUSION.....</b>  | <b>200</b>   |
| <b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>   | <b>201</b>   |
| <b>ANNEXES .....</b>   | <b>.....</b> |

## LISTE DES FIGURES

|  |     |
|--|-----|
| Figure 1 : Situation géographique de la zone du projet .....   | 56  |
| Figure 2 : Profil en travers type section Pont Houphouët - CHU Treichville (Source, SOGEA/SATOM, 2018) ...                   | 61  |
| Figure 3: Profil en travers type CHU-Drocolor (Source, SOGEA/SATOM, 2018).....   | 62  |
| Figure 4 : Profil en travers type Drocolor-Pergola (Source, SOGEA/SATOM, 2018) .....   | 63  |
| Figure 5 : Profil en travers type des rues Pierre et Marie-Curie rue et Thomas-Edison (Source, SOGEA/SATOM, 2018) .....      | 64  |
| Figure 6 : Aménagement carrefour CHU (Source, SOGEA/SATOM, 2018) .....   | 65  |
| Figure 7 : Aménagement carrefour PAUL (Source, SOGEA/SATOM, 2018) .....  | 66  |
| Figure 8 : Aménagement carrefour PERGOLA (Source, SOGEA/SATOM, 2018) .....   | 67  |
| Figure 9 : Aménagement carrefour DROCOLOR (Source, SOGEA/SATOM, 2018) .....  | 68  |
| Figure 10 : Aménagement carrefour pont FHB (Source, SOGEA/SATOM, 2018) .....   | 69  |
| Figure 11 : Aménagement carrefour CITARAIL (Source, SOGEA/SATOM, 2018).....  | 70  |
| Figure 12 : Plan d'installation de la base-vie (bureaux et industries).....  | 77  |
| Figure 13 : Système de fosse de type coraxel .....   | 78  |
| Figure 14 :Aperçu des coffres dédiés au déchets.....   | 78  |
| Figure 15: Courbe d'évolution de la pluviométrie moyenne mensuelle (1990-2017).....  | 85  |
| Figure 16 : Courbe d'évolution de la température moyenne mensuelle (1990-2017) .....   | 86  |
| Figure 17 : Courbe d'évolution de l'insolation moyenne mensuelle (1990-2017) .....   | 86  |
| Figure 18 : Courbe d'évolution de l'hygrométrie moyenne mensuelle (1990-2017) .....  | 87  |
| Figure 19 : Courbe d'évolution de l'évaporation moyenne mensuelle (2000-2017).....   | 87  |
| Figure 20 : Courbe d'évolution de la vitesse moyenne mensuelle des vents (2000-2017) .....                                   | 88  |
| Figure 21 : Rose des vents mensuels .....  | 89  |
| Figure 22: Evolution du niveau sonore dans la zone NDA de Biétry.....  | 93  |
| Figure 23: Evolution du niveau sonore dans la zone PERGOLA .....   | 93  |
| Figure 24: Evolution du niveau sonore dans la zone DROCOLOR .....  | 94  |
| Figure 25: Evolution du niveau sonore dans la zone Rond-point CHU .....  | 94  |
| Figure 26: Evolution du niveau sonore dans la zone Gare ferroviaire .....  | 95  |
| Figure 27: Evolution du niveau sonore dans la zone du pont FHB .....   | 95  |
| Figure 28: Evolution du niveau sonore dans la zone Rue du Canal .....  | 96  |
| Figure 29: Evolution du niveau sonore dans la zone rue Thomas EDISON .....   | 96  |
| Figure 30: Evolution du niveau sonore dans la zone rue MERCEDES .....  | 97  |
| Figure 31 : Localisation des points de prélèvement des échantillons d'eau (Source, ASCECI, 2015).....                        | 101 |
| Figure 32: Localisation des points de prélèvement des échantillons de sédiments (Source, ASCECI, 2015) ...                   | 102 |
| Figure 33: Localisation du District Autonome d'Abidjan et des Communes de Treichville et Marcory (Source, BNETD, 2018) ..... | 113 |
| Figure 34: Rapport des principaux résultats préliminaires du RGPH, INS, Novembre 2014 .....                                  | 114 |

---

## LISTE DES PHOTOS

---

|  |     |
|--|-----|
| Photos 1 : Aperçu du Carrefour OSER.....   | 57  |
| Photo 2 : Section Pergola-OSER à droite .....  | 57  |
| Photos 3 et 4 : Aperçu du rond-point du CHU de Treichville.....  | 57  |
| Photos 5 et 6 : Aperçu de la section Pont Houphouët Boigny-CHU de Treichville .....  | 58  |
| Photos 7 et 8 : Aperçu de la Rue annexe Thomas Edison.....   | 58  |
| Photos 9 et 10 : Couvert végétal présent sur les emprunts et sable argileux à exploiter .....                                | 75  |
| Photos 11 et 12: Aperçu du plan d'eau lagunaire dans la zone du projet .....   | 100 |
| Photos 13 et 14 : Végétation dans la zone du projet (Source, BNETD, 2018) .....  | 111 |
| Photos 15, 16, 17 et 18 : Vue des activités commerciales et de services dans l'emprise du projet (Source, BNETD, 2018) ..... | 121 |
| Photo 19 : Arrêt SOTRA dans l'emprise du projet (Source, BNETD, 2018).....   | 123 |
| Photos 20 et 21 : Aperçu de parking dans l'emprise directe du projet .....   | 124 |
| Photos 22 et 23: Croisement entre la route et le chemin de fer sur la rue Thomas Edison (Source, BNETD, 2018).....           | 124 |
| Photo 24 et 25 : Séance de travail de l'équipe projet avec les autorités communales .....                                    | 197 |
| Photos 26 et 27 : Vue des participants à la réunion publique de la Commune de Treichville .....                              | 198 |
| Photos 28 et 29: Vue des participants à la réunion publique de la Commune de Marcory .....                                   | 198 |

---

## LISTE DES TABLEAUX

---

|  |     |
|--|-----|
| Tableau 1 : Matrice des impacts négatifs du projet et des recommandations .....  | 18  |
| Tableau 2: Conventions, protocoles, traités et accords signés et ratifiés par la Côte d'Ivoire .....   | 44  |
| Tableau 3 : Liste des ouvrages hydrauliques du projet .....  | 71  |
| Tableau 4 : Tableau récapitulatif des emprunts .....   | 75  |
| Tableau 5 : Les différents types de déchets du chantier et leurs modes de traitement .....   | 79  |
| Tableau 6 : Présentation du coût du projet .....   | 80  |
| Tableau 7 : Comparaison des effectifs de PAPs recensées par emprise .....  | 83  |
| Tableau 8 : Localisation des zones de mesures .....  | 90  |
| Tableau 9 : Résultats des mesures de la qualité de l'air .....   | 90  |
| Tableau 10 : Coordonnées géographiques des stations d'échantillonnage .....  | 100 |
| Tableau 11 : Densité des germes indicateurs de contamination fécale dans les eaux .....  | 107 |
| Tableau 12: Valeurs des paramètres physiques dans les eaux (2015) (Min = minimum ; Max =: maximum)   | 108 |
| Tableau 13: Valeurs des paramètres chimiques et nutriments dans les eaux (2015) (concentrations en mg/L)<br>.....                                  | 109 |
| Tableau 14: Concentrations en métal total ( $\mu\text{g/L}$ ) dans les eaux de la baie de Biétry en mai 2015 ( <i>Source, ASCECI, 2015</i> ) ..... | 110 |
| Tableau 15 : Bilan des accidents de la zone du projet .....  | 125 |
| Tableau 16 : Critères d'évaluation de l'importance des impacts .....   | 127 |
| Tableau 17 : Grille de détermination de l'importance des impacts .....   | 128 |
| Tableau 18 : Synthèse des impacts potentiels du projet en phase de préparation/installation .....  | 132 |
| Tableau 19 : Synthèse des impacts potentiels du projet en phase de construction .....  | 139 |
| Tableau 20: Synthèse des impacts potentiels du projet en phase d'exploitation/entretien .....  | 144 |
| Tableau 21 : Synthèse des mesures d'atténuation en phase de préparation/installation .....   | 148 |
| Tableau 22: Synthèse des mesures d'atténuation en phase de construction.....   | 154 |
| Tableau 23 : Synthèse des mesures d'atténuation en phase d'exploitation/entretien .....  | 162 |
| Tableau 24 : Matrice du PGES pour les phases de préparation/installation, de construction et<br>d'exploitation/entretien .....                     | 180 |
| Tableau 25 : Détail des coûts des mesures à provisionner par le projet .....   | 195 |

---

## LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

---

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>AERIA :</b>      | Aéroport International d'Abidjan  |
| <b>ANAGED :</b>     | Agence de gestion des déchets de Côte d'Ivoire                                |
| <b>AGEROUTE :</b>   | Agence de Gestion des Routes  |
| <b>ANAC :</b>       | Autorité Nationale de l'Aviation Civile de Côte d'Ivoire                      |
| <b>ANDE :</b>       | Agence Nationale De l'Environnement   |
| <b>ASECNA :</b>     | Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar  |
| <b>BASU :</b>       | Bureau d'Appui à la Sécurité Urbaine  |
| <b>BOAD :</b>       | Banque Ouest Africaine de Développement                                       |
| <b>BEIE :</b>       | Bureau d'Études d'Impact Environnemental                                      |
| <b>BHCI :</b>       | Banque de l'Habitat de Côte d'Ivoire  |
| <b>BIRD :</b>       | Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement              |
| <b>BNETD :</b>      | Bureau National d'Études Techniques et de Développement                       |
| <b>CAVA :</b>       | Centre artisanal de la ville d'Abidjan  |
| <b>CEMA :</b>       | Cabinet d'Étude du Milieu Aquatique   |
| <b>CENTIFI-CI :</b> | Cellule Nationale de Traitement de l'Information Financières de Cote d'Ivoire |
| <b>CIAPOL :</b>     | Centre Ivoirien Anti-Pollution  |
| <b>CNPS :</b>       | Caisse Nationale de Prévoyance Sociale  |
| <b>COMINE :</b>     | Commission Minière Interministérielle   |
| <b>DEEH :</b>       | Département Environnement, Énergies et Hydraulique                            |
| <b>DDP :</b>        | Direction du Domaine Public   |
| <b>DGPSA :</b>      | Direction Générale des Productions et de la Sécurité Alimentaire              |
| <b>DGPSP :</b>      | Direction Générale de la Planification, des Statistiques et des Projets       |
| <b>DRE :</b>        | Direction des Ressources en Eau   |
| <b>DUP :</b>        | Déclaration d'Utilité Publique  |
| <b>EIES :</b>       | Étude d'Impact Environnemental et Social                                      |
| <b>ESDP :</b>       | Études Sociologiques et Déplacement des populations                           |
| <b>FDFP :</b>       | Fonds de Développement de la Formation Professionnelle                        |
| <b>FER :</b>        | Fonds d'Entretien Routier   |
| <b>FNDE :</b>       | Fonds National De l'Environnement   |
| <b>HSSE :</b>       | Hygiène Santé Sécurité Environnement  |
| <b>IDA :</b>        | Association Internationale de Développement                                   |
| <b>INS :</b>        | Institut National de la Statistique   |
| <b>LBTP :</b>       | Laboratoire du Bâtiment et des Travaux Publics                                |
| <b>LONACI :</b>     | Loterie Nationale de Côte d'Ivoire  |

---

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>MCLAU :</b>   | Ministère de la Construction, du Logement, de l'Assainissement et de l'Urbanisme |
| <b>MDP :</b>     | Mécanisme de Développement Propre  |
| <b>MEF :</b>     | Ministère de l'Économie et des Finances  |
| <b>MEPS :</b>    | Ministère de l'Emploi et de la Protection Sociale                                |
| <b>MIE :</b>     | Ministère des Infrastructures Économiques  |
| <b>MIM :</b>     | Ministère de l'Industrie et des Mines  |
| <b>MINEF :</b>   | Ministère des Eaux et Forêts   |
| <b>MINSEDD :</b> | Ministère de la Salubrité, de l'Environnement et du Développement Durable        |
| <b>MIS :</b>     | Ministère de l'intérieur et de la Sécurité                                       |
| <b>MPD :</b>     | Ministère du Plan et du Développement  |
| <b>MSHP :</b>    | Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique                                   |
| <b>MT :</b>      | Ministère des Transports   |
| <b>OCB :</b>     | Organisations Communautaires de Base   |
| <b>OFT :</b>     | Observatoire de la Fluidité des transports                                       |
| <b>OIPR :</b>    | Office Ivoirien des Parcs et Réserves  |
| <b>OMS :</b>     | Organisation Mondiale de la Santé  |
| <b>ONG :</b>     | Organisation Non Gouvernementale   |
| <b>OSER :</b>    | Office de Sécurité Routière de Côte d'Ivoire                                     |
| <b>PAA :</b>     | Port Autonome d'Abidjan  |
| <b>PAPS :</b>    | Personnes Affectées par le Projet  |
| <b>PAR :</b>     | Plan d'Action de Réinstallation  |
| <b>PASU :</b>    | Politique d'Appui à la Sécurité Urbaine  |
| <b>PAU :</b>     | poste d'appel d'urgence  |
| <b>PGES :</b>    | Plan de Gestion Environnementale et Sociale                                      |
| <b>PNAE :</b>    | Plan National D'action Environnemental   |
| <b>PND :</b>     | Plan National de Développement   |
| <b>PNDEF :</b>   | Plan National de Développement du secteur Éducation–Formation                    |
| <b>PNDS :</b>    | Plan National de Développement Sanitaire   |
| <b>PNE :</b>     | Politique Nationale de l'Environnement   |
| <b>PO :</b>      | Politique Opérationnelle   |
| <b>PRI-CI :</b>  | Projet de Renaissance des Infrastructures de Côte d'Ivoire                       |
| <b>RGPH :</b>    | Recensement Général de la Population et de l'Habitat                             |
| <b>SDUGA :</b>   | Schéma Directeur d'Urbanisme du Grand Abidjan                                    |
| <b>SEE :</b>     | Service Évaluations Environnementales  |
| <b>SIIC :</b>    | Service d'Inspection des Installations Classées                                  |
| <b>SNDI :</b>    | Société Nationale de Développement Informatique                                  |
| <b>SIPF :</b>    | Société Ivoirienne de gestion du Patrimoine Ferroviaire                          |

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>SITARAIL :</b> | Société Internationale de Transport Africain par Rail (                                     |
| <b>SODEFOR :</b>  | Société de Développement des Forêts de Côte d'Ivoire  |
| <b>SODEXAM :</b>  | Société d'Exploitation et de Développement Aéroportuaire, Aéronautique et<br>Météorologique |
| <b>SOTRA :</b>    | Société de Transport Abidjanais   |
| <b>SOGEPIC :</b>  | Société de Gestion du Patrimoine Immobilier de l'État                                       |
| <b>SONITRA :</b>  | Société Nationale Ivoirienne de Travaux   |
| <b>STM :</b>      | Stations de traitement des matériaux  |
| <b>TDR :</b>      | Termes de référence   |

## **LISTE DES ANNEXES**

---

- ANNEXE I :** Termes de référence (TDR)
- ANNEXE II :** Compte-Rendu (CR) et Liste de présence de la réunion publique
- ANNEXE III :** Etudes Géotechniques
- ANNEXE IV :** Qualité de l'air et niveau sonore
- ANNEXE V :** PGES Centrale d'enrobé

---

## RESUME EXECUTIF

---

### I. Brève présentation du projet

Le Projet d'Élargissement et de renforcement du boulevard de Marseille, des Rues Pierre et Marie-Curie et Thomas-Edison, s'inscrit dans la politique de renforcement des voiries urbaines sur toute l'étendue du territoire ivoirien, en particulier dans la capitale économique du pays.

En effet, le réseau routier s'étant fortement dégradé par manque d'entretien au fil des années, a été de moins en moins en mesure de répondre de manière adéquate aux besoins des populations et des usagers. Aussi, l'urbanisation galopante dans le pays, a créé un déséquilibre et le taux de desserte en voies de communication est devenu insuffisant. En plus de la dégradation des voies, les embouteillages sont devenus le quotidien des usagers, entraînant des pertes de temps et de ressources pour le pays.

Afin d'améliorer la circulation des biens et des personnes dans cette zone du DAA, il est prévu l'élargissement et le renforcement du Boulevard de Marseille et des Rues Thomas-Edison et Pierre et Marie-Curie.

Le Boulevard de Marseille, à l'instar des autres voies, est marqué par la présence d'habitations et de plusieurs activités économiques, de biens et services, qui ne font qu'accroître le flux de véhicules dans cette zone.

La réalisation de ce projet, qui sera financé par la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD), ne sera donc pas sans impacts sur l'environnement physique, biologique et humain, de la zone d'étude.

### II. Cadre juridique et Institutionnel

#### II.1 Cadre juridique

Plusieurs textes législatifs et réglementaires trouvent leur application dans la mise en œuvre du projet :

- la Loi n° 2016-886 du 08 novembre 2016 portant Constitution de la République de Côte d'Ivoire ;
- la Loi n° 88-651 du 07 juillet 1988 portant Protection de la Santé Publique et de l'Environnement contre les effets des déchets industriels toxiques et nucléaires et des substances toxiques nocives ;
- la Loi n° 96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement ;
- la Loi n° 98-755 du 23 décembre 1998 portant Code de l'Eau ;
- la Loi n° 99-477 du 02 août 1999 telle que modifiée par l'Ordonnance n° 2012-03 du 11 janvier 2012 portant Code de Prévoyance Sociale ;
- la Loi n°2003-208 du 07 juillet 2003 portant Transfert et Répartition des compétences de l'Etat aux Collectivités territoriales ;
- la Loi n° 2014-138 du 24 mars 2014 portant Code Minier ;
- la Loi n° 2014-390 du 20 juin 2014 portant Orientation sur le Développement Durable ;
- la Loi n° 2015-532 du 20 juillet 2015 portant Code du Travail ;
- le Décret du 25 novembre 1930 portant expropriation pour cause d'utilité publique ;

- le Décret n° 96-206 du 07 mars 1996 relatif au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ;
- le Décret n° 96-894 du 08 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement ;
- le Décret n° 98-40 du 28 janvier 1998 relatif au comité Technique consultatif pour l'étude des questions intéressant l'hygiène et la sécurité des travailleurs ;
- le Décret n° 2005-03 du 06 janvier 2005 portant audit environnemental ;
- le Décret n° 2012-1047 du 24 octobre 2012 fixant les modalités d'application du principe pollueur-payeur tel que défini par la Loi n° 96-766 du 03 octobre 1996 portant Code de l'Environnement ;
- Décret n° 2013-224 du 22 mars 2013 tel que modifié par le Décret n° 2014-25 du 22 janvier 2014 portant réglementation de la purge des droits coutumiers sur le sol pour intérêt général ;
- le Décret n° 2014-397 du 25 juin 2014 déterminant les modalités d'application de la loi relative au Code Minier.

Les politiques opérationnelles de la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD) déclenchées dans le cadre du projet sont :

- La politique opérationnelle de la BOAD Relative à l'évaluation environnementale ;
- La politique opérationnelle de la BOAD sur la réinstallation involontaire ;
- La Politique Opérationnelle relative aux biens culturels (en cas de découverte fortuite de site archéologique, paléontologique, historique et religieuse, et/ou naturel exceptionnel).

## II.2 Cadre institutionnel

Les institutions et structures nationales concernées par le projet sont :

- le Ministère des Infrastructures Economiques (MIE), avec l'Agence de Gestion des Routes (AGEROUTE) ;
- le Ministère de la Salubrité, de l'Environnement et du Développement Durable (MINSEDD), avec l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) ;
- le Ministère des Transports (MT), avec l'Office de Sécurité Routière de Côte d'Ivoire (OSER) et l'Observatoire de de Fluidité Routière (OFT) ;
- le Ministère de l'Economie et des Finances (MEF) ;
- le Ministère des Eaux et Forêts (MINEF) ;
- le Ministère de la Construction, du Logement, de l'Assainissement et de l'Urbanisme (MCLAU) ;
- le Ministère de l'Industrie et des Mines (MIM) ;
- le Ministère de l'Emploi et de la Protection Sociale (MEPS) ;
- le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP) ;
- le Ministère du Plan et du Développement (MPD) ;
- le Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité (MIS).

### III. Etat initial

#### III.1. Zones d'influence

Les zones d'influence du projet ont été délimitées de manière à couvrir l'ensemble des activités projetées dans la zone du projet, inclure toutes les activités connexes liées à la réalisation du projet et circonscrire l'ensemble des effets directs, indirects et cumulatifs à long terme du projet sur les milieux physique, biologique et humain :

- La zone d'influence directe est constituée de l'emprise des voies et du site de la base-vie de l'entreprise.
- La zone d'influence indirecte est la zone qui se trouve au-delà de la zone d'influence directe. Elle comprend le District Autonome d'Abidjan qui englobe les Communes de Treichville et Marcory.

#### III.2 Climat

La Côte d'Ivoire baigne dans un climat tropical. Elle est traversée, du Sud au Nord, par des zones climatiques variées. Selon la pluviométrie, quatre (04) climats se distinguent (Eldin, 1971 ; Goula, 2005 ; Goula *et al.*, 2007) :

- au Sud, le climat Attiéen, de type subéquatorial ;
- au Centre, le climat Baouléen, de type équatorial de transition atténué ;
- au Nord, le climat Soudanien, de type tropical de transition ;
- à l'Ouest, le climat de Montagne.

La zone d'étude est soumise à un climat Attiéen, marqué par quatre (04) saisons nettement différenciées par le régime pluviométrique, à défaut de variations importantes de la température :

- la grande saison sèche, de décembre à avril, caractérisée par un ciel très nuageux et brumeux le matin, dégagé et ensoleillé le reste de la journée. Les précipitations sont rares ;
- la grande saison des pluies, de mai à juillet, caractérisée par de très fortes nébulosités, des pluies fréquentes et abondantes, et souvent longues (24 heures ou plus), sous forme de pluies continues modérées à fortes ;
- la petite saison sèche, d'août à septembre, caractérisée par un nombre de jours de pluies élevé mais des quantités d'eau recueillies très faibles ;
- la petite saison des pluies, d'octobre à novembre, caractérisée par une température et une tension de vapeur d'eau très élevées.

#### III.3. Qualité de l'air, bruits et vibrations

La pollution sonore dans la zone du projet provient pour l'essentiel de la circulation des véhicules surtout aux heures de pointes (voir étude sur le niveau sonore en annexe).

Les résultats ont été scindés en deux périodes de la journée:

- Les mesures diurnes (07 h à 22 h)
- Les mesures nocturnes (22 h à 7 h)

Zone Notre Dame Afrique (NDA) : Les niveaux sonores dans la zone ont peu fluctué autour de la valeur limite de 70 dB (A), exceptés ceux comprises entre 7 h et 10 h qui sont nettement en dessous.

Zone PERGOLA : Les niveaux sonores dans la zone varient autour de la valeur limite de 70 dB (A) durant la mesure diurne. Néanmoins, les niveaux sonores de la nuit ont été bien en dessous de cette valeur.

Zone DROCOLOR : Les résultats des mesures ont été dans l'ensemble inférieurs à la valeur limite de 70 dB (A) excepté un léger pic observé à 16 h.

Zone Rond-point du CHU : Deux tendances importantes se dégagent. La première est une évolution en dent de scie au-dessus de la valeur limite de 70 dB (A) entre 05 h et 18 h et la seconde tendance est une autre évolution en dent de scie en dessous de 70 dB (A).

Zone gare SITARAIL : La zone est bruyante le jour (07 h et 18 h) et en grande partie moindre la nuit.  
Zone pont FHB ; Zone Boulevard du Canal ; Zone Thomas EDISON ; Zone MERCEDES : Les niveaux sonores sont inférieurs à 70 dB (A) de jour comme de nuit.

### **III.4. Paysage et relief**

La zone du projet présente un relief relativement plat. Le paysage est marqué par la présence de constructions diverses, de part et d'autre des voies existantes.

### **III.5. Ressources en eau**

L'environnement du projet est marqué par la présence de la lagune Ebrié, exutoire de toutes les eaux de la zone.

La nappe phréatique dans la zone du projet, a été rencontrée à 0,3m au carrefour OSER ; à 1 m de profondeur dans la zone NDA ; à 0,6m au niveau du village Abia-Abéty et à 2,20 m dans la zone de Biétry (voir rapport étude géotechnique en annexe).

### **III.6. Population**

#### **Zone d'influence indirecte**

##### **❖ Commune de Treichville**

Treichville était à l'origine un petit village Ebrié appelé « Anoumambo », qui signifie forêt aux roussettes ou île de Petit Bassam. Ce village a ensuite été renommé en hommage au premier explorateur français en Côte d'Ivoire, Treich - Laplène. Treichville fut le lieu de résidence des premiers européens à l'époque coloniale.

La Commune qui couvre une superficie de 722 hectares, soit 2 % de l'agglomération, est l'un des plus anciens quartiers du DAA. Elle était le « Quartier africain » pendant la période coloniale et a évolué pour devenir une importante zone portuaire et industrielle.

##### **❖ Commune de Marcory**

Marcory porte le nom du Français qui y a développé un comptoir commercial. Autrefois zone marécageuse où évoluaient les Ebriés d'Anoumabo et de Blockhaus, Marcory s'est transformé en un quartier de la ville et aujourd'hui, en une Commune de plein exercice.

La Mairie de Marcory fait partie des plus vieilles de notre pays. Sa création découle de la loi N° 78-07 du 09 Janvier 1978 portant institution des Communes de plein exercice en Côte d'Ivoire. Quant à son

organisation, elle provient de la loi N° 80-1180 du 17 Octobre 1980 modifié par la loi N°85-578 du 29 Juillet 1985 et N°95-608 ainsi que la N° 611 du 03 Août 1995, portant division de la ville d'Abidjan.

Marcory s'étend sur 997 hectares, soit 2,8 % du District Autonome d'Abidjan. Cette Commune comprend 12 quartiers (Résidentiel, KABLAN Brou Fulgence, KONAN Raphaël, Champroux, Hibiscus, Jean Baptiste MOCKEY, Marie KORE, Biétry, Aliodan, Adaimain, Zone 4C, Gnanzoua) et 3 villages (Abia-Abéty, Abia-Koumassi et Anoumabo).

### **Zone d'influence directe**

Les personnes et les biens situés dans les emprises directes du projet sont listés ci-dessous:

#### **Emprise de 30 m (CHU-PERGOLA)**

- Ménages : 24
- Propriétaires de bâtis Non-Résidents : 29
- Gérants d'activités commerciales : 213
- Employés de commerce : 635
- Arrêts SOTRA : 02

#### **Emprise de 25 m (Pont FHB – CHU Treichville)**

- Ménages : 0
- Enseigne publicitaire : 36
- Gérants d'activités commerciales : 32
- Employés de commerce : 42
- Arrêts SOTRA : 03

#### **Rues annexes**

Présence de parking.

## **IV. Impacts environnementaux et sociaux**

### **IV.1. Impacts positifs en phases de préparation/installation et de construction/exploitation**

Le projet d'élargissement et de renforcement du boulevard de Marseille et des rues annexes concernées, aura des impacts positifs et négatifs sur les milieux biophysique et humain de sa zone d'insertion.

Les impacts positifs en phase d'installation et de construction seront :

- au niveau de la population, la création d'emplois directs, indirects et temporaires pour les populations riveraines, l'accroissement des revenus des populations et l'amélioration des conditions de vie de plusieurs ménages ;
- au niveau des activités économiques, le développement des activités génératrices de revenus autour de la base-vie.

Les impacts positifs en phase d'exploitation et d'entretien seront :

- au niveau de la population : l'amélioration de la mobilité urbaine et la facilité d'accès aux quartiers et services;
- au niveau de la circulation routière: la fluidité de la circulation des véhicules, l'amélioration des conditions de circulation des biens et des personnes (confort, sécurité, etc.).

#### **IV.2. Impacts négatifs et recommandations au cours des différentes phases du projet**

Les impacts négatifs du projet sur les milieux biophysique et humain au cours des trois différentes phases du chantier (préparation ou installation, travaux, exploitation et entretien) et les recommandations générales y afférents sont présentés dans le tableau 1 ci-après :

Tableau 1 : Matrice des impacts négatifs du projet et des recommandations

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE                        | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)   | MESURE CORRECTIVE  |
|---|--|--|
| <b>PHASE DE PREPARATION/INSTALLATION</b>            |  |  |
| Qualité de l'air<br>Bruits et vibrations<br>Paysage | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Augmentation de poussières</b></li> <li>▪ <b>Nuisances sonores et vibrations</b></li> <li>▪ <b>Dégradation des vues habituelles</b></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entretien et contrôler les véhicules</li> <li>▪ Arroser périodiquement et régulièrement les plates-formes</li> <li>▪ Mettre en place une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux</li> <li>▪ Régler la teneur en eau des graveleux</li> <li>▪ Entreprendre les travaux moins bruyants la nuit</li> <li>▪ Respecter la quiétude des riverains</li> <li>▪ Interdire de stocker les produits de déblais et autres déchets tout au long des voies</li> </ul>  |
| Population  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Difficultés d'accès aux habitations, aux activités économiques et aux équipements</b></li> <li>▪ <b>Nuisances sonores et vibrations</b></li> <li>▪ <b>Risques de troubles respiratoires et auditifs</b></li> <li>▪ <b>Risques d'accidents</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aménager les couloirs de passage pour faciliter le déplacement des riverains</li> <li>▪ Arroser périodiquement et régulièrement les plates-formes</li> <li>▪ Mettre en place une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux</li> <li>▪ Régler la teneur en eau des graveleux</li> <li>▪ Respecter les horaires de travail</li> <li>▪ Maintenir la population loin du champ d'actions des engins et matériels de chantier et limiter les vitesses à 60 km/h</li> <li>▪ Mettre en place une signalisation adéquate de chantier</li> </ul> |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)   | MESURE CORRECTIVE   |
|------------------------------|--|---|
| Activités économiques        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perte définitive d'activités économiques</li> <li>▪ Perturbation ou suspension d'activités économiques</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mettre en œuvre le PAR</li> <li>▪ Informer les gérants d'activités économiques riveraines sur le planning des travaux</li> </ul> |
| Fonciers                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perte de foncier</li> </ul>   | Mettre en œuvre le PAR  |
| Habitat et équipements       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Destruction de bâtis</li> </ul>   | Mettre en œuvre le PAR  |
| <b>PHASE DE CONSTRUCTION</b> |  |   |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE  | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)   | MESURE CORRECTIVE  |
|---|--|--|
| <p>Qualité de l'air<br/>           Bruits, vibrations<br/>           Et Paysage</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Augmentation de poussières</b></li> <li>▪ <b>Nuisances sonores et vibrations</b></li> <li>▪ <b>Dégradation des vues habituelles</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entretien et contrôler les véhicules</li> <li>▪ Arroser périodiquement et régulièrement les plates-formes</li> <li>▪ Mettre en place une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux</li> <li>▪ Régler la teneur en eau des graveleux</li> <li>▪ Entreprendre les travaux moins bruyant la nuit</li> <li>▪ Respecter la quiétude des riverains</li> <li>▪ Interdire de stocker les produits de déblais et autres déchets tout au long des voies</li> </ul> |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)   | MESURE CORRECTIVE   |
|------------------------------|--|---|
| Sols                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Modification des conditions de drainage naturelles des eaux pluviales</b></li> <li>▪ <b>Risques de contamination des sols par les huiles, graisses, hydrocarbures, eaux usées</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prévoir un système de drainage temporaire des eaux</li> <li>▪ Recueillir les huiles de vidange produites au cours des travaux et confier leurs traitements à une entreprise agréée par le CIAPOL</li> <li>▪ Contrôler tous les types de pollutions générés par les engins et véhicules de chantier</li> <li>▪ Installer un séparateur d'hydrocarbures dans les aires de lavage et d'entretien des véhicules et engins de chantier</li> <li>▪ Entretien et ravitailler les véhicules et autres engins de chantier aux emplacements prévus à cet effet</li> <li>▪ Réhabiliter le site ayant servi de base vie après les travaux</li> </ul> |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)  | MESURE CORRECTIVE   |
|------------------------------|---|---|
| Sols                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques d'érosion pluviale</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stabiliser les surfaces nouvellement exposée à l'érosion, jusqu'à la mise en place d'une protection définitive</li> <li>Installer des dispositifs de drainage temporaire autour des emprises de travaux</li> <li>Assurer l'entretien des aménagements et ouvrages de drainage provisoires recevant les eaux de ruissellement des chantiers</li> </ul>  |
| Ressources en Eaux           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques de pollution des ressources en eaux</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Installer des barrières à sédiments dans les zones du chantier qui pourraient drainer les sédiments vers les eaux de surface</li> <li>Recueillir les eaux de lavage dans des cuves et confier à une entreprise agréée par le CIAPOL pour le traitement</li> <li>Imperméabiliser les aires d'entretien des engins</li> <li>Confier la gestion des déchets solides (les restes d'aliment, emballages, papier, etc.) de la base vie, et des travaux à une entreprise agréée</li> <li>Installer des toilettes mobiles et confier la gestion des eaux usées pour traitement à une structure agréée par le CIAPOL</li> </ul> |
| Population                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Difficultés d'accès</li> <li>Nuisances olfactives</li> <li>Nuisances sonores et vibrations</li> <li>Risques de troubles respiratoires et auditifs</li> <li>Risques d'encombrement par les déchets de chantier</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prévoir des voies de déviation pour faciliter le déplacement des riverains ;</li> <li>Rendre disponible et accessible le plan de circulation de la zone du projet</li> <li>Arroser périodiquement et régulièrement les plates-formes</li> <li>Mettre en place une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux</li> <li>Régler la teneur en eau des graveleux</li> <li>Entreprendre les travaux moins bruyants la nuit</li> <li>Maintenir la population loin du champ d'action des engins et matériels de chantier et limiter les vitesses à 50 km/h</li> </ul>                                      |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE  | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)  | MESURE CORRECTIVE  |
|-------------------------------|---|--|
| Population                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Perturbation de la circulation routière</b></li> <li>▪ <b>Problème de parking</b></li> <li>▪ <b>Risque d'accident</b></li> <li>▪ <b>Risques de transmission de maladies (IST et VIH-SIDA)</b></li> <li>▪ <b>Risque de maladies hydriques</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mettre en place une signalisation adéquate de chantier</li> <li>▪ Aménager le site de base-vie en parking payant après les travaux</li> <li>▪ Sensibiliser et informer les riverains et les usagers sur les risques d'accidents liés à la circulation des engins et au transport des matériaux</li> <li>▪ Informer les populations riveraines et les usagers sur la planning d'exécution des travaux et les mesures de sécurité à respecter</li> <li>▪ Informer et sensibiliser sur les IST et VIH SIDA</li> <li>▪ Sensibiliser sur les risques de maladies hydriques et les précautions à prendre sur le chantier</li> <li>▪ Aménager des aires de vente de denrées alimentaires sur le chantier</li> <li>▪ Equiper le chantier d'un dispositif médical</li> </ul> |
| Population                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Risque d'accident</b></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Port obligatoire d'équipement de protection individuelle adéquat</li> <li>▪ Réglementer la circulation des personnes et des véhicules sur le chantier</li> </ul>  |
| Trafic routier et ferroviaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Perturbation de la circulation routière et ferroviaire</b></li> <li>▪ <b>Risques d'accidents</b></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entreprendre les travaux en collaboration avec la SITARAIL et l'OSER</li> </ul>   |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE          | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)  | MESURE CORRECTIVE   |
|---------------------------------------|---|---|
| Vie sociale                           | Risques de conflits et de bouleversements de rapports sociaux   | Impliquer les parties prenantes au projet (mairie, responsables techniques de la mairie, chefferies, chefs de quartier, responsables d'associations ou de groupes de jeunes)  |
| Activités économiques                 | Perturbation des activités économiques riveraines   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre en compte les préjudices financiers dans le cadre du PAR</li> </ul>  |
| Habitat et équipements                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques de fissuration de certains bâtis</li> <li>Perturbation des réseaux de concessionnaires</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compenser les bâtis détruits dans le cadre du PAR</li> <li>Réduire les vibrations pour prévenir la fissuration des bâtis riverains</li> <li>Arroser les aires de travail à proximité des équipements pour limiter les envols préjudiciables des poussières</li> <li>Impliquer les concessionnaires avant l'entame des travaux</li> </ul>                               |
| <b>PHASE D'EXPLOITATION/ENTRETIEN</b> |   |   |
| Population                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques d'accidents de la circulation</li> <li>Exposition à la pollution atmosphérique et aux nuisances sonores</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibiliser les populations riveraines et les usagers sur les risques d'accident</li> <li>Installer des panneaux d'interdiction de klaxonner à proximité des équipements sensibles</li> <li>Eloigner la population des engins et des matériels, par des balises de sécurité, de manière à prévenir les risques d'accidents pendant les travaux d'entretien</li> </ul> |

## **V. Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)**

### **V.1. Suivi environnemental et social**

Le suivi environnemental et social est une opération à caractère scientifique servant à mesurer les impacts réels de la réalisation d'un projet, et à évaluer la justesse des mesures d'atténuation proposées. Il s'agit donc de l'examen et de l'observation continue d'une ou de plusieurs composantes environnementales et sociales pertinentes durant la période d'exploitation du projet.

L'approche retenue pour l'élaboration du programme de suivi tient compte des divers milieux qui seront touchés et des différents enjeux identifiés. La présentation du programme de suivi des éléments du milieu suit l'ordre de présentation des éléments dans le rapport d'EIES.

Il sera soumis au contrôle des autorités compétentes suivant la réglementation en vigueur pour leur permettre de vérifier que les mesures dans l'EIES sont correctement mises en œuvre.

Le suivi sera assuré principalement par l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE), qui contrôlera le respect de la réglementation nationale en matière d'environnement, accompagné de l'AGEROUTE.

### **V.2. Surveillance environnementale et sociale**

Les principaux points sur lesquels portera la surveillance environnementale et sociale du projet sont :

- la sécurité et la santé ;
- l'information des populations riveraines du projet ;
- l'état de conformité et/ou d'adéquation des équipements de chantier ;
- la mise en place de dispositifs de signalisation de la sécurité routière ;
- l'octroi d'équipements de protection individuelle conformes et leur usage effectif par le personnel ;
- le respect des horaires de travail ;
- l'élaboration effective et l'application des consignes et procédures relatives à l'environnement, la sécurité et la santé ;
- la gestion des déchets ;
- le recrutement du personnel local (villages riverains) ;
- le maintien de la qualité de l'air ;
- le maintien de la qualité des ressources en eau ;
- la stabilisation des sols.

La surveillance sera assurée par le Responsable Environnement du Bureau de Contrôle (REBC) au quotidien, pendant les travaux.

### **V.3. Plan de renforcement des capacités, d'information et de communication**

En vue de permettre aux différents acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet de remplir correctement leur mission, il est indispensable de mettre en place un plan de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation de ces acteurs.

Ce plan portera sur :

- l'information et la sensibilisation sur le projet, avec pour acteurs ciblés la Direction Technique des Mairies de Treichville et Marcory et les populations ;

- la formation et la sensibilisation sur la santé et la sécurité au travail, avec pour acteur ciblé le personnel de l'Entreprise de construction ;
- l'appui dans le cadre du suivi environnemental et social, avec pour acteur ciblé l'ANDE ;
- l'appui dans le cadre de la supervision environnementale et sociale, avec pour acteur ciblé l'Expert Socio-Environnementaliste de l'UC (AGEROUTE).

#### **V.4 Coûts des mesures environnementales et sociales**

Le coût des mesures s'élève à Sept-cent quinze millions de FCFA (**715 000 000** de FCFA). Il ne prend pas en compte le PAR.

Ce budget prend essentiellement en compte :

- Le coût du PGES ;
- Les missions du comité de suivi et de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales ;
- Les Séances de renforcement des capacités des acteurs ;
- Le coût de déplacement des réseaux ;
- L'Assistance de l'ANDE (suivi).

#### **V.5 Consultations publiques**

Des séances d'information et de consultation du public, ont été organisées le 17 Mai 2018 dans la Commune de Treichville et le 01 Juin 2018 à Marcory, en vue de présenter à tous les acteurs directement impliqués dans la réalisation de ce projet (autorités et structures techniques de l'administration, populations riveraines traversées par le projet et autres opérateurs économiques), la nécessité de la prise en compte de l'environnement naturel et humain dans sa conception, sa réalisation et son exploitation. Aussi, ces séances visaient-elles, le recueil des aspirations de ces populations vis-à-vis du projet.

Préoccupations des populations :

- La date de démarrage des travaux ;
- Le mode de gestion des préjudices financiers;
- L'emploi des jeunes riverains ;
- L'implication des riverains dans la gestion du projet.

## **CONCLUSION**

**LE PROJET D'ELARGISSEMENT ET DE RENFORCEMENT DU BOULEVARD DE MARSEILLE ENTRAINERA DES IMPACTS AUSSI BIEN POSITIFS QUE NEGATIFS SUR LES MILIEUX PHYSIQUE, BIOLOGIQUE ET HUMAIN. LES IMPACTS NEGATIFS POURRONT ETRE CIRCONSCRITS ET ATTENUES PAR LES MESURES ET RECOMMANDATIONS PROPOSEES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE POUR UNE MEILLEURE GESTION DES IMPACTS PENDANT LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET.**

## SECTION 1 : INTRODUCTION

### 1.1. Contexte de l'étude

Le Projet d'Élargissement et de renforcement du boulevard de Marseille s'inscrit dans la politique de renforcement des voiries urbaines sur toute l'étendue du territoire ivoirien, en particulier dans la capitale économique du pays.

En effet, le réseau routier s'étant fortement dégradé par manque d'entretien au fil des années, a été de moins en moins en mesure de répondre de manière adéquate aux besoins des populations et des usagers. Aussi, l'urbanisation galopante dans le pays, a créé un déséquilibre et le taux de desserte en voies de communication est devenu insuffisant. En plus de la dégradation des voies, les embouteillages sont devenus le quotidien des usagers, entraînant des pertes de temps et de ressources pour le pays.

Pour redonner aux infrastructures routières un niveau de performance qui leur permettra de soutenir et d'accompagner convenablement la croissance économique, l'Etat a adopté une stratégie d'entretien qui met l'accent sur l'amélioration du réseau, sa modernisation et son extension.

C'est dans cette perspective que le pont Henri Konan Bédié (HKB) et l'échangeur du Boulevard Valérie Giscard d'Estaing (VGE) ont été construits.

Afin d'améliorer la circulation au niveau des deux importants ouvrages précédemment cités, il est prévu l'élargissement du Boulevard de Marseille et des Rues Thomas-Edison et Pierre et Marie-Curie.

Le Boulevard de Marseille, à l'instar des autres voies, est marqué par la présence d'habitations et de plusieurs activités économiques, de biens et services, qui ne font qu'accroître le flux de véhicules dans cette zone.

La réalisation de ce projet, qui sera financé par la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD), ne sera donc pas sans impact sur l'environnement physique, biologique et humain, de la zone d'étude.

Le présent document constitue le Rapport Final de l'EIES, confiée au Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD) par le Ministère des Infrastructures Economiques (MIE) et l'Agence de Gestion des Routes (AGEROUTE), en qualités respectives d'Unité de Coordination et de Maître d'ouvrage délégué, agissant pour le compte du Ministère des Infrastructures Economiques (MIE), Maître d'ouvrage.

### 1.2. Objectifs de l'étude

L'objectif principal de l'EIES est d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux des activités à entreprendre dans le cadre du projet et de proposer des mesures d'atténuation et de bonification des différents impacts, de même que des programmes de surveillance et de suivi.

De manière spécifique, il s'agit, aussi bien en phases de travaux (préparation/installation et construction) qu'en phase d'exploitation/entretien, de :

- décrire et caractériser les principales composantes des milieux (naturel et humain) d'insertion du projet ;
- identifier et analyser les impacts potentiels positifs et/ou négatifs du projet, puis évaluer quantitativement et/ou qualitativement l'importance de ces impacts ;
- proposer des mesures correctives, afin de réparer, compenser et/ou atténuer les impacts négatifs dudit projet sur l'environnement et en évaluer le coût ;

- proposer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) qui permettra la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement, exercer une surveillance des effets de ces mesures et assurer le suivi ;
- prendre en considération les opinions, les réactions et les principales préoccupations des populations riveraines.

Ainsi, l'EIES vise à apporter au MIE, à l'AGEROUTE et autres partenaires, les informations suffisantes pour justifier du point de vue environnemental et social, l'acceptation ou la modification, voire le rejet du projet envisagé, ou la sélection d'une ou plusieurs alternatives en vue de leur financement et de leur exécution.

### **1.3. Responsables de l'étude**

La réalisation de l'EIES a été confiée au Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD) qui, dispose d'une longue expérience des grands projets d'intérêt général acquise dans bon nombre de secteurs d'activités : infrastructures et transport, construction et équipements publics, aménagement urbain et développement local, Agriculture et Foncier Rural, Etudes Economiques et Financières, Technologies de l'Information et de la Communication, Commerce et Marketing, Cartographie et Télédétection, Industrie, Energie et Mines, Environnement, Assainissement et Hydraulique, etc.

Sous la coupole de M. DOGOUA Michel, Chef du Service Evaluations Environnementales (SEE), expert en Evaluation Environnementale, au Département Environnement, Energies et Hydraulique (DEEH) du BNETD, l'EIES a été réalisée par Mme DROH KISSIEDOU Pélagie (Chargée d'études environnementales). Les données de l'étude socioéconomiques ont été fournies par M. ANGBAN Bernard, Sociologue, sous la supervision de Mme KOUAKOU Anick Barbara, Chef de service Etudes Sociologiques et Déplacement des populations (ESDP), experte en Etude Socioéconomique.

Le BNETD a bénéficié de l'appui technique des consultants suivant :

- La société ENVIPUR représentée par M. ASSI Jules, pour l'étude de la qualité de l'air et du bruit;
- Le Cabinet d'Etude du Milieu Aquatique (CEMA), pour l'étude de la qualité de l'eau.

### **1.4. Méthodologie de l'étude**

L'Annexe I présente les Termes de référence (TDR) de l'EIES, dont la réalisation a suivi les deux (02) étapes suivantes : la collecte des données et la synthèse de l'information.

- **Collecte des données**

La collecte des données de base a consisté à collecter les données relatives à l'aspect politique, juridique et administratif du projet, à la mise en œuvre du projet, au milieu naturel (milieu physique et biologique) et au milieu humain (milieu socio-économique). Elle s'est articulée autour des points suivants :

La documentation existante et portant sur les textes juridiques relatifs à la protection de l'environnement et la documentation sur la zone du projet ont été recherchées au sein du BNETD et au Journal Officiel de la République de Côte d'Ivoire.

Les informations sur la mise en œuvre du projet ont été recueillies auprès du maître d'ouvrage. Elles ont porté sur la description du projet.

Des visites de sites se sont déroulées du 14 au 27 Mai 2018, en vue de :

- situer et cerner les limites de la zone du projet à l'étude ;
- identifier les établissements, les infrastructures, les équipements et les activités riveraines susceptibles d'être affectés par le projet ;
- identifier la composition du milieu naturel ;
- prendre des repères pour définir la méthodologie de l'enquête de terrain.

Les données de base sur le milieu naturel ont été acquises à partir de cartes disponibles du BNETD, de la station synoptique de la Société de Développement et d'Exploitation Aéroportuaire et Météorologique (SODEXAM), des documents sur le milieu naturel de la Côte d'Ivoire. Toutes ces données ont été confrontées à des observations sur le terrain. En outre des études spécifiques portant sur la qualité de l'air et le niveau sonore et la qualité des cours d'eau environnants, ont été réalisées au niveau de la zone du projet.

Les données socio-économiques ont été recueillies, d'une part auprès des structures administratives et des opérateurs économiques, et d'autre part au cours des enquêtes de terrain. L'enquête socio-économique a été réalisée dans l'emprise directe du projet. Elle a consisté à identifier et expertiser les bâtis et réaliser une interview par le biais de questionnaires et d'un guide d'entretien. Les activités économiques et les propriétaires de tous les biens situés dans l'emprise du projet ont été recensés dans le cadre de cette étude.

Les données sur la population de la Côte d'Ivoire, ont été recueillies auprès de l'INS.

Les termes de référence du projet nous ont aidés à mieux élaborer le rapport d'EIES.

Sur la base de guide de discussion, le BNETD a eu des entretiens participatifs avec les responsables des Services Techniques des Mairies de Treichville et Marcory. Ces différents entretiens ont permis de recueillir des informations pertinentes sur la zone du projet, les avis et les préoccupations des autorités administratives et coutumières.

En collaboration avec les Autorités Municipales des Communes abritant le projet, des réunions publiques avec les populations riveraines ont été organisées les 17 Mai et 01 Juin 2018, dans les Communes de Treichville et Marcory.

- **Synthèse de l'information**

Le traitement des différentes données acquises au cours de l'étape de la collecte des données a été fait à l'aide de logiciels tels que Word, Excel et Access ; ce qui a permis une meilleure analyse et interprétation des résultats. Par la suite, l'information qui en a résulté a été synthétisée à travers des graphiques et tableaux dans ce rapport.

## 1.5. Contenu de l'étude

Le rapport de l'étude s'articule principalement autour de douze (12) sections, comme suit :

- Section 1 : Introduction ;
- Section 2 : Cadre politique, juridique et institutionnel ;
- Section 3 : Description du projet ;
- Section 4 : Analyse des alternatives ;
- Section 5 : Description de l'état initial de l'environnement ;
- Section 6 : Identification, analyse et évaluation de l'importance des impacts du projet ;
- Section 7 : Mesures de protection de l'environnement ;
- Section 8 : Gestion des risques et accidents ;
- Section 9 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- Section 10 : Estimation monétaire des mesures de protection et d'accompagnement ;
- Section 11 : Participation du public ;
- Section 12 : Conclusion.

## SECTION 2 : CADRE POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE

La Section 2 présente le contexte politique, juridique et institutionnel qui régira les différentes phases du projet, à travers une analyse des politiques et des textes juridiques applicables, et du niveau de participation des institutions concernées.

### 2.1 Cadre politique

#### 2.1.1 Au plan national

Depuis l'indépendance, la volonté politique de l'Etat de Côte d'Ivoire s'est traduite par la prise de plusieurs textes réglementaires sur l'environnement dont quelques-uns des tous premiers sont les suivants : le Décret n°60-355 du 02 novembre 1960 (portant création du Comité National de la Protection de la Nature) et le Décret n°64-415 du 04 novembre 1964 (portant réorganisation du Comité National de la Protection de la Nature).

La participation de la Côte d'Ivoire à la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement Humain tenue à Stockholm en 1972 en Suède marque un tournant important dans la prise en charge de la question environnementale par le Gouvernement. Au plan institutionnel, il a été créé, de 1981 à 1983, le premier Ministère de l'Environnement portant exclusivement sur les questions relatives à l'environnement.

Une décennie plus tard, la Côte d'Ivoire prend une part active à la Conférence sur l'Environnement et le Développement tenue en 1992 à Rio de Janeiro, au Brésil, sanctionnée par l'adoption de l'Agenda 21. Au Sommet Mondial sur le Développement Durable, de 2002 à Johannesburg en Afrique du Sud, la Côte d'Ivoire est encore présente avec une délégation de haut niveau. Mais c'est surtout après la Conférence de Rio de 1992 que les premières initiatives concrètes ont été prises à travers l'élaboration en 1996 du Plan National D'action Environnemental (PNAE).

Le PNAE qui est la traduction nationale de l'Agenda 21 adopté à Rio en 1992, a été conçu dans le souci d'une mise en cohérence et d'une harmonisation de ses objectifs avec ceux des politiques sectorielles et les priorités du développement national, inventoriées dans un Livre Blanc. En effet, le Livre Blanc est le résultat de consultations de toutes les parties prenantes, notamment au niveau de toutes les régions du pays qui a abouti à l'élaboration du PNAE.

Celui-ci a permis d'identifier pour la période 1996–2010 dix (10) programmes portant sur (i) le développement agricole durable, (ii) la préservation de la diversité biologique, (iii) la gestion des établissements humains (iv) la gestion de la zone littorale, (v) la lutte contre les pollutions et les autres nuisances industrielles, (vi) la gestion intégrée de l'eau, (vii) l'amélioration de la gestion des ressources énergétiques, (viii) la recherche, l'éducation, la formation, (ix) la gestion intégrée et coordonnée de l'information environnementale, enfin sur (x) l'amélioration du cadre institutionnel et réglementaire.

Plusieurs mesures ont été ensuite prises dont les principales sont les suivantes :

- le Code minier adopté en 1995 ;
- le Code pétrolier adopté en 1995, actuellement en révision dans le cadre du projet de don de gouvernance et de développement institutionnel (DGDI)/Banque mondiale ;
- la préparation du Programme Cadre de Gestion des Aires Protégées en 1996 ;
- la Loi n°96-766 du 03 octobre 1996 portant Code de l'Environnement ;
- le Plan National de Développement Sanitaire (PNDS) 1996-2005 ;
- la Loi n°98-755 du 23 décembre 1998 portant Code de l'Eau ;

- la déclaration de la Politique Forestière en 1999 afin de corriger les insuffisances du Plan Directeur Forestier (PDF) 1988-2015. Un Programme National de Reboisement (2006-2015) est élaboré dans l'objectif de réhabilitation de la forêt et de la gestion durable de reboisement ;
- la stratégie et le programme national de gestion durable des déchets urbains adoptée en février 2002 qui vise à mettre en place le concept de gestion globale qui assurera la protection de l'environnement et l'amélioration du cadre de vie ;
- le Livre Blanc du littoral de Côte d'Ivoire en 2004 (gestion intégrée de l'espace littoral) ;
- la Fondation pour les Parcs et Réserves de Côte d'Ivoire en 2004 ;
- la Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP) adoptée en 2009 ;
- le document de Politique Nationale de l'Eau en 2010 ;
- le Plan National de Développement du secteur Education-Formation (PNDEF).

Ces stratégies, plans et programmes ont tous des volets intégrant les préoccupations environnementales dans le processus de développement. Le principal défi du PNAE est de parfaire l'intégration de ces dernières dans les politiques sectorielles. Toutefois, ces politiques, stratégies, plans ne sont pas ou sont peu mis en œuvre, la crise ayant renforcé la tendance.

Des mécanismes de mobilisation des ressources financières pour la mise en œuvre des actions prévues au PNAE ont été créés : le Fonds National de l'Environnement (FNDE), mis en place par le Décret n°98-19 du 14 janvier 1998, a pour objet de soutenir financièrement la politique de l'Etat relative à la protection et à la restauration de l'environnement et des ressources naturelles.

De nombreuses actions techniques sont réalisées comme celles qui tentent de restaurer les milieux naturels dégradés. La plus illustrative de ces tentatives est le reboisement qui est la réponse technique contre la déforestation. Des projets d'assainissement et de drainage touchent les quartiers où vivent les populations les plus défavorisées et démunies.

Les actions de sensibilisation, d'information, d'éducation et de communication avec l'implication et la participation des Organisations Non Gouvernementales (ONG) tentent de modifier les comportements dommageables des populations sur leur environnement et leur cadre de vie.

Le renforcement des capacités, (précisément la formation) spécifiques à l'environnement prend appui sur le système formel d'éducation et d'enseignement et sur la tenue de séminaires ou ateliers portant sur des thèmes précis. La formation initiale a lieu dans les universités et grandes écoles de Côte-d'Ivoire.

Les structures du ministère en charge de l'environnement organisent des séminaires ou ateliers à l'attention des fonctionnaires (formation continue). Ainsi, sont reliées formation initiale et formation continue afin d'améliorer la gestion nationale de l'environnement.

Au plan régional, la Côte d'Ivoire contribue à la mise en place d'une véritable politique communautaire de gestion intégrée de l'environnement au sein de l'UEMOA (interface intégration monétaire – ressources naturelles et environnement). Dans ce cadre, les priorités portent, entre autres, sur la gestion durable et la bonne gouvernance des ressources ligneuses de la sous-région avec une coopération systématique avec les autres pays de la CEDEAO, l'établissement d'un partenariat sur l'eau et l'assainissement pour un Groupe Régional de l'Eau Potable et de l'Assainissement, etc.).

La Côte d'Ivoire a débuté en juin 2006 les discussions avec le NEPAD dans le cadre du Mécanisme de Développement Propre (MDP).

Au plan international et surtout depuis le sommet de Rio de 1992, un certain nombre d'instruments juridiques clés encore appelés les conventions de la génération de Rio ont été pris pour la protection de l'environnement mondial dont les principales composantes sont :

- les eaux internationales ;

- les changements climatiques ;
- la désertification et la sécheresse ;
- la protection de la couche d'ozone.

C'est dans ce cadre que les Nations Unies ont adopté, en 2000 à New York, la Déclaration du Millénaire qui engage les pays partis à consentir des efforts importants en vue de réduire la pauvreté, d'améliorer la santé et de promouvoir la paix, les droits de l'homme et un environnement durable.

Pour donner une orientation stratégique de mise en œuvre du PNAE, des plans stratégiques sectoriels et prendre en compte les nouvelles problématiques environnementales (changements climatiques, etc.), l'élaboration d'une Politique Nationale de l'Environnement (PNE) s'est donc avérée nécessaire.

Elaborée en 2011 par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable de la République de Côte d'Ivoire, la PNE présente un aperçu de l'état de l'environnement, dégage les contraintes et les atouts de la gestion de l'environnement, propose des orientations stratégiques ainsi que les modalités de la mise en œuvre de la politique.

En d'autres termes, cette politique se veut être la référence nationale en matière de gestion durable de l'environnement intégrant les objectifs nationaux aux exigences sous régionales, aux opportunités et aux obligations internationales.

### 2.1.2 Au plan international

Les principales exigences environnementales et sociales à l'échelle internationale auxquelles est soumis le présent projet sont celles de Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD).

Selon la Politique opérationnelle de la BOAD sur l'évaluation environnementale et sociale, les évaluations des impacts sur l'environnement et le milieu social visent à faire en sorte que les options de développement envisagées soient respectueuses de l'environnement et le milieu social et s'accordent avec la notion de développement durable, et que toute conséquence pour l'environnement et les conditions de vie des populations soit reconnue le plus tôt possible dans le cycle des projets et prise en considération lors de leur conception.

**a) Catégorie A :** Un projet envisagé est classé dans la catégorie A s'il risque sur l'environnement des incidences très négatives, névralgiques, diverses ou sans précédent. Ces effets peuvent être ressentis dans une zone plus vaste que les sites ou les installations faisant l'objet des travaux. Pour un projet de catégorie A, l'EIES consiste à examiner les incidences environnementales négatives et positives que peut avoir le projet, à les comparer aux effets d'autres options réalisables (y compris, le cas échéant, du scénario « sans projet »), et à recommander toutes mesures éventuellement nécessaires pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les incidences négatives du projet et améliorer sa performance environnementale. L'Emprunteur est responsable de l'établissement du rapport, qui doit généralement prendre la forme d'une étude d'impact environnemental et social –EIES.

**b) Catégorie B :** Un projet envisagé est classé dans la catégorie B si les effets négatifs qu'il est susceptible d'avoir sur les populations humaines ou sur des zones importantes du point de vue de l'environnement – zones humides, forêts, prairies et autres habitats naturels, etc. – sont moins graves que ceux d'un projet de catégorie A. Ces effets sont d'une nature très locale ; peu d'entre eux, sont irréversibles ; et dans la plupart des cas, des mesures d'atténuation peuvent être plus aisément conçues que pour les effets des projets de catégorie A. L'EIES peut, ici, varier d'un projet à l'autre mais elle a une portée plus étroite que l'EIES des projets de catégorie A. Comme celle-ci, elle consiste toutefois, à examiner les effets négatifs et positifs que pourrait avoir le projet sur l'environnement,

et à recommander toutes mesures éventuellement nécessaires pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les effets négatifs et améliorer la performance environnementale. Les conclusions et les résultats des EIES de projets de Catégorie B sont consignés dans la documentation du projet (Rapport d'évaluation du projet (RE) et Fiche d'entrée en portefeuille du projet (FEP))

**c) Catégorie C** : Un projet envisagé est classé dans la catégorie C si la probabilité de ses effets négatifs sur l'environnement est jugée minime.

Après l'examen environnemental préalable, aucune autre mesure d'EIES n'est nécessaire pour les projets de catégorie C.

**d) Catégorie D** : Un projet envisagé est classé dans la catégorie D s'il s'agit d'un projet d'amélioration de l'environnement et du milieu social.

**e) Catégorie IF** : Un projet envisagé est classé dans la catégorie IF si la BOAD y investit des fonds au travers d'un intermédiaire financier, dans des sous-projets susceptibles d'avoir effets sur l'environnement (confère prêts à des intermédiaires financier).

Ce projet est classé dans la catégorie A.

Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD visent à promouvoir des approches de développement socialement et écologiquement viables, et à veiller à ce que l'opérationnalité des projets ne porte pas préjudice aux populations et aux ressources naturelles. Elles comprennent la politique d'évaluation environnementale, celles relatives aux habitats naturels, à la foresterie, à la sécurité des barrages, à la lutte antiparasitaire, aux biens culturels, à la réinstallation involontaire et aux populations autochtones.

Les politiques opérationnelles de la BOAD déclenchées dans le cadre du projet sont :

❖ **La politique opérationnelle de la BOAD Relative à l'évaluation environnementale vise à :**

Cette PO oblige le client, agissant de commun accord avec les agences gouvernementales responsables et les autres parties prenantes appropriées, à mener un processus d'étude d'impact environnemental et social. L'emprunteur mettra en place et maintiendra un Système de gestion environnementale et sociale (SGES) adapté à la nature et à l'échelle du projet et proportionnel aux risques et aux impacts environnementaux et sociaux. Le SGES comprendra les éléments suivants : (i) énoncé de Politique ; (ii) identification des risques et des impacts ; (iii) programme de gestion ; (iv) capacité organisationnelle et compétences ; (v) préparation et réponse aux situations d'urgence ; (vi) engagement des parties prenantes ; et (vii) suivi et évaluation.

❖ **La politique opérationnelle de la BOAD sur la réinstallation involontaire vise à :**

- a) Éviter dans la mesure du possible ou minimiser la réinstallation involontaire et l'expropriation des terres en étudiant les alternatives viables lors de la conception du projet ;
- b) Concevoir et exécuter, lorsqu'un déplacement de population est inévitable, les activités de réinstallation involontaire et d'indemnisation en tant que programmes de développement durable, en fournissant suffisamment de ressources d'investissement pour que les personnes affectées par le projet aient l'opportunité d'en partager les bénéfices;

- c) S'assurer que les personnes affectées sont consultées et ont l'opportunité de participer à toutes les étapes charnières du processus d'élaboration et de mise en œuvre des activités de réinstallation involontaire ;
- d) Assister les personnes déplacées dans leurs efforts pour améliorer leurs moyens d'existence et leur niveau de vie, ou du moins à les rétablir, en termes réels, à leur niveau d'avant le déplacement ou à celui d'avant la mise en œuvre du projet, selon le cas le plus avantageux.

❖ **Politique Opérationnelle relative aux biens culturels (en cas de découverte fortuite de site archéologique, paléontologique, historique et religieuse, et/ou naturel exceptionnel)**

Les dispositions de la présente politique s'appliquent aux types de projets ci-après et qui seront classés dans la catégorie A ou B, définies par le Manuel de classification des projets de la BOAD, au stade d'examen préalable. Il s'agit de:

- (i) tout projet impliquant d'importants travaux d'excavation, de démolition, de terrassement, d'inondation ou d'autres modifications environnementales ;
- (ii) tout projet situé sur l'emplacement ou à proximité d'un site reconnu par l'emprunteur comme un bien culturel physique ;
- (iii) tout projet destiné à appuyer la gestion ou la conservation des biens culturels physiques.

L'EIES a donc été réalisée conformément à ces recommandations, en plus des exigences de la législation environnementale et sociale en vigueur en République de Côte d'Ivoire.

## 2.2 Cadre juridique

### 2.2.1 Au plan national

Plusieurs textes législatifs et réglementaires trouvent leur application dans la mise en œuvre du projet :

- la Loi n° 2016-886 du 08 novembre 2016 portant Constitution de la République de Côte d'Ivoire ;
- la Loi n°83-788 du 2 août 1983 déterminant les règles d'emprise et de classement des voies de communication et des réseaux divers de l'Etat et des collectivités territoriales ;
- la Loi n° 88-651 du 07 juillet 1988 portant Protection de la Santé Publique et de l'Environnement contre les effets des déchets industriels toxiques et nucléaires et des substances toxiques nocives ;
- la Loi n° 96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement ;
- la Loi n° 98-755 du 23 décembre 1998 portant Code de l'Eau ;
- la Loi n° 99-477 du 02 août 1999 telle que modifiée par l'Ordonnance n° 2012-03 du 11 janvier 2012 portant Code de Prévoyance Sociale ;
- la Loi n°2003-208 du 07 juillet 2003 portant Transfert et Répartition des compétences de l'Etat aux Collectivités territoriales ;
- la Loi n° 2014-138 du 24 mars 2014 portant Code Minier ;
- la Loi n° 2014-390 du 20 juin 2014 portant Orientation sur le Développement Durable ;

- la loi n°2014-451 du 05 août 2014 portant orientation de l'organisation générale de l'Administration Territoriale ;
- la Loi n° 2015-532 du 20 juillet 2015 portant Code du Travail ;
- le Décret du 25 novembre 1930 portant expropriation pour cause d'utilité publique ;
- le Décret n° 96-206 du 07 mars 1996 relatif au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ;
- le Décret n° 96-894 du 08 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement ;
- le Décret n° 98-40 du 28 janvier 1998 relatif au comité Technique consultatif pour l'étude des questions intéressant l'hygiène et la sécurité des travailleurs ;
- le Décret n° 2005-03 du 06 janvier 2005 portant audit environnemental ;
- le Décret n° 2012-1047 du 24 octobre 2012 fixant les modalités d'application du principe pollueur-payeur tel que défini par la Loi n° 96-766 du 03 octobre 1996 portant Code de l'Environnement ;
- le Décret n° 2014-397 du 25 juin 2014 déterminant les modalités d'application de la loi relative au Code Minier.

#### **2.2.1.1 Loi n° 2016-886 du 08 novembre 2016 portant Constitution de la République de Côte d'Ivoire**

La Loi n° 2016-886 du 08 novembre 2016 portant Constitution de la République de Côte d'Ivoire, adoptée par référendum le 30 octobre 2016, stipule que le droit à un environnement sain est reconnu à tous (Titre I, Chapitre I, Article 27) et que la protection de l'environnement et la promotion de la qualité de vie sont un devoir pour la communauté et pour chaque personne physique ou morale (Titre I, Chapitre II, Article 40).

Elle rappelle aux responsables du projet, leur obligation de préserver l'environnement et le cadre de vie des populations riveraines.

#### **2.2.1.2 Loi n°83-788 du 2 août 1983 déterminant les règles d'emprise et de classement des voies de communication et des réseaux divers de l'Etat et des collectivités territoriales**

La loi n°83-788 du 2 août 1983 déterminant les règles d'emprise et de classement des voies de communication et des réseaux divers de l'Etat et des collectivités territoriales, en son article premier indique que, les voies de communication, notamment la voiries, les voies ferrées, les canaux de navigation d'une part et les réseaux divers notamment les systèmes de distribution d'eau, d'assainissement et de drainage, les systèmes de distribution d'électricité et de gaz, les oléoducs et les réseaux téléphoniques, d'autre part, font partie selon le cas, du domaine public de l'Etat, du département, de la ville d'Abidjan ou de la Commune. L'emprise des voies de communication (article 2) englobe la partie carrossable, les voies piétonnes et cyclables, les bas-côtés, ainsi que tous les ouvrages annexes s'y rattachant. Il stipule que l'emprise des réseaux divers englobe les installations de production, de traitement, de transport et de production, ainsi que tous les ouvrages d'infrastructures et de superstructure s'y rattachant.

Ce texte est important dans le cadre de ce projet, car il permettra d'identifier les personnes installées dans les emprises routières et identifier leur mode de dédommagement.

### **2.2.1.3 Loi n° 88-651 du 07 juillet 1988 portant Protection de la Santé Publique et de l'Environnement contre les effets des déchets industriels toxiques et nucléaires et des substances toxiques nocives**

La Loi n° 88-651 du 07 juillet 1988 portant Protection de la Santé Publique et de l'Environnement contre les effets des déchets industriels toxiques et nucléaires et des substances toxiques nocives interdit sur toute l'étendue du territoire, tous actes relatifs à l'achat, à la vente, à l'importation, au transit, au transport, au dépôt et au stockage des déchets industriels toxiques et nucléaires et des substances nocives.

Elle réglementera l'utilisation des matières dangereuses pendant la mise en œuvre du projet.

### **2.2.1.4 Loi n° 96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement**

La Côte d'Ivoire dispose d'une réglementation cohérente et complète en matière de grands projets et d'environnement, dont l'esprit général est de permettre l'exécution de grands projets d'infrastructures dans de bonnes conditions, de protéger l'environnement sans dénaturer les projets et de protéger et assurer le bien-être des populations tout en préservant les acquis des projets. Cette réglementation est illustrée par la Loi n° 96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement.

Le Code de l'Environnement est composé de l'ensemble des définitions et des principes généraux applicables à la préservation de l'environnement en République de Côte d'Ivoire. Il stipule notamment que l'autorité compétente peut refuser la délivrance d'un permis de construire si le projet peut affecter le caractère ou l'intégrité des zones voisines (Article 22).

Il préconise, en son Article 35, l'application des principes de précaution, de substitution, de préservation de la diversité biologique, la non dégradation des ressources naturelles, du pollueur payeur, le droit de participation du public à toutes les procédures et décisions qui pourraient avoir un effet négatif sur l'environnement.

Il précise que l'Etat fixe les seuils critiques des polluants atmosphériques (Article 57). Il interdit toutes les activités susceptibles de nuire à la qualité de l'air, des eaux tant de surface que souterraines (Article 75).

Le Code de l'Environnement définit également, de façon plus précise, certaines modalités, en particulier l'obligation de réaliser une étude d'impact environnemental : tout projet susceptible d'avoir un impact sur l'environnement doit faire l'objet d'une étude d'impact préalable (Article 39) et l'examen des études d'impact environnemental, par le Bureau d'Etudes d'Impact Environnemental (BEIE), donne lieu au versement d'une taxe au Fonds National De l'Environnement (FNDE) dont l'assiette sera précisée par décret (Article 41).

Ce texte juridique réglementera la préservation de l'environnement de la zone d'insertion du projet, à travers la présente EIES.

### **2.2.1.5 Loi n° 98-755 du 23 décembre 1998 portant Code de l'Eau**

La Loi n° 98-755 du 23 décembre 1998 portant Code de l'Eau renvoie au Code de l'Environnement sur plusieurs points. Elle dispose des principes généraux applicables à la gestion intégrée des ressources en eau et à la protection du domaine de l'eau en Côte d'Ivoire, notamment :

- les installations, aménagements, ouvrages, travaux et activités, susceptibles d'entraver la navigation, de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de dégrader la qualité et/ ou influencer la quantité des ressources en eau, d'accroître notamment le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique (Article 31) sont soumis à une autorisation préalable avant toute mise en œuvre ;
- tout aménagement ou ouvrage de déviation ou de dérivation de la ressource en eau qui prive les autres usagers de la jouissance normale est interdit (Article 32). Cependant, il doit être notifié par courrier à l'autorité compétente.
- tout rejet d'eaux usées dans le milieu récepteur doit respecter les normes en vigueur (Article 49);
- il est interdit de déverser dans la mer, les cours d'eau, les lacs, les lagunes, les étangs, les canaux, les eaux souterraines, sur leur rive et dans les nappes alluviales, toute matière usée, tout résidu fermentescible d'origine végétale ou animale, toute substance solide ou liquide, toxique ou inflammable susceptibles de constituer un danger ou une cause d'insalubrité, de provoquer un incendie ou une explosion (Article 51).

Cette loi réglera la préservation des eaux souterraine et de surface (la lagune Ebrié).

### **2.2.1.6 Loi n° 99-477 du 02 août 1999 telle que modifiée par l'Ordonnance n° 2012-03 du 11 janvier 2012 portant Code de Prévoyance Sociale**

La Loi n° 99-477 du 02 août 1999 portant Code de Prévoyance Sociale régit les dispositions du service public de prévoyance sociale. Ce service 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 et d'allocations familiales. L'Ordonnance n° 2012-03 du 11 janvier 2012 en modifie les Articles 22, 50, 95, 149 à 163 ter et complète l'Article 168.

Tout comme la précédente loi, celle-ci réglera les conditions de travail pendant la mise en œuvre du projet.

### **2.2.1.7 Loi n°2003-208 du 07 juillet 2003 portant Transfert et Répartition des compétences de l'Etat aux Collectivités territoriales**

La Loi n°2003-2008 du 07 juillet 2003 portant Transfert et Répartition de compétences de l'Etat aux Collectivités territoriales régit les compétences attribuées aux régions, départements, districts, villes et communes.

Ce transfert de compétences a pour but le développement économique, social, sanitaire, éducatif, culturel et scientifique des populations et, de manière générale, l'amélioration constante du cadre de vie.

Conformément à cette loi, tout projet national de développement ou d'aménagement du territoire implique nécessairement le concours de la collectivité territoriale concernée par la réalisation de ce projet. En l'espèce, le projet devra prendre en compte les intérêts du District Autonome d'Abidjan.

### **2.2.1.8 Loi n° 2014-138 du 24 mars 2014 portant Code Minier**

La Loi n° 2014-138 du 24 mars 2014 portant Code Minier est un texte de loi composé de l'ensemble des définitions et des principes généraux applicables à tout prélèvement de substances minérales contenues en République de Côte d'Ivoire.

Le code minier fixe les règles pour la conduite des activités minières dans le domaine public ou privé.

Il définit en son article 113, les zones d'interdiction d'exploitation, situées dans un rayon de 100 m, autour des aires protégées, des puits, édifices religieux, des lieux de sépultures ou lieux considérés comme sacrés etc. L'Etat garantit, le respect, la protection et la mise en œuvre des droits humains et des droits des communautés locales affectées par l'exploitation minière (article 121).

Tout demandeur d'un permis d'exploitation ou d'une autorisation d'exploitation industrielle ou semi-industrielle, avant d'entreprendre quelques travaux d'exploitation que ce soit, est tenu de mener et de soumettre à l'approbation de l'administration de l'Environnement et de tous autres services prévus par la réglementation minière, l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES).

L'EIES doit comporter un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), comprenant un plan de réhabilitation des sites et leurs coûts prévisionnels (article 141).

Toute modification substantielle du PGES fait l'objet d'une autorisation préalable de l'Administration des Mines et de l'Administration de l'Environnement.

Ce texte juridique est pertinent dans le cadre du projet car il est prévu l'utilisation de matériaux d'emprunts tirés de carrières ou sites soumis à autorisation préalable des autorités compétentes

### **2.2.1.9 Loi n° 2014-390 du 20 juin 2014 portant Orientation sur le Développement Durable**

La Loi n° 2014-390 du 20 juin 2014 d'Orientation sur le Développement Durable définit les objectifs fondamentaux des actions des acteurs du développement durable. Elle s'applique à divers domaines dont l'aménagement durable du territoire, la biodiversité, la biosécurité, les changements climatiques, les énergies et les ressources en eau, et vise à :

- préciser les outils de politique en matière de développement durable ;
- intégrer les principes du développement durable dans les activités des acteurs publics et privés ;
- élaborer les outils de politique en matière de changement climatique ;
- encadrer les impacts économiques, sociaux et environnementaux liés à la biosécurité ;

- définir les engagements en matière de développement durable des acteurs du développement durable
- concilier la protection et la mise en valeur de l'environnement, du développement économique et du progrès social ;
- créer les conditions de l'utilisation rationnelle et durable des ressources naturelles pour les générations présentes et futures ;
- encadrer l'utilisation des organismes vivants modifiés.

Ce texte juridique permettra la mise en œuvre du projet dans un cadre de développement durable.

#### **2.2.1.10 Loi n°2014-451 du 05 août 2014 portant orientation de l'organisation générale de l'Administration Territoriale**

En son Article 1, cette loi indique que « l'Administration Territoriale est structurée selon les principes de la déconcentration, de la décentralisation et l'entité territoriale particulière qu'est le District Autonome. Elle est organisée en vue d'assurer l'encadrement des populations, de pourvoir à leurs besoins, de favoriser le développement économique, social et culturel ainsi que de réaliser l'unité et la cohésion nationales ».

L'Administration territoriale déconcentrée est assurée dans le cadre de circonscriptions administratives hiérarchisées que sont les Régions ; les Départements; les Sous-préfectures; les Villages. Les collectivités territoriales sont chargées de la participation des populations à la gestion des affaires locales; la promotion et la réalisation du développement local; la modernisation du monde rural; l'amélioration du cadre de vie; la gestion des terroirs et de l'environnement.

La présente loi est pertinente dans le cadre du projet, car elle s'inscrit dans le cadre des réformes de l'Etat. Par ailleurs, l'implication des autorités préfectorales et communales concernées par le projet, permettra de faciliter la circulation de l'information grâce aux réseaux de communication développés par ces administrations.

#### **2.2.1.11 Loi n° 2015-532 du 20 juillet 2015 portant Code du Travail**

La Loi n° 2015-532 du 20 juillet 2015 portant Code du Travail est applicable sur tout le territoire de la République de Côte d'Ivoire.

Elle régit les relations entre employeurs et travailleurs résultant de contrats conclus pour être exécutés sur le territoire ivoirien. Elle régit également l'exécution occasionnelle, sur ce territoire, d'un contrat de travail conclu pour être exécuté dans un autre Etat (Article 1).

La nouvelle loi actualise un peu plus le dispositif réglementaire ivoirien du travail. Notable est, à cet effet, son inclinaison à endiguer la précarisation de l'emploi et améliorer des conditions de vie et de travail des salariés (Titres II et III).

Elle réglementera les conditions de travail pendant la mise en œuvre du projet.

#### **2.2.1.12 Décret du 25 novembre 1930 portant expropriation pour cause d'utilité publique**

La Constitution de la République de Côte d'Ivoire dispose en son Article 4 que « le domicile est inviolable. Les atteintes ou restrictions ne peuvent y être apportées que par la loi », puis en son Article 15 que « le droit de propriété est garanti à tous. Nul ne doit être privé de sa propriété si ce n'est pour cause d'utilité publique et sous la condition d'une juste et préalable indemnisation ».

L'expropriation pour cause d'utilité publique est régie en Côte d'Ivoire par le Décret du 25 novembre 1930.

Ce texte précise les conditions et la procédure applicable pour l'expropriation pour cause d'utilité publique, à savoir que l'expropriation ne peut être prononcée que « si ce n'est pour cause d'utilité publique », l'utilité publique doit être légalement constatée : c'est la vocation de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) que de constater légalement cette utilité, l'indemnisation est une condition de l'expropriation, elle doit être juste et elle doit être préalable.

Les points principaux de la procédure ivoirienne en matière d'expropriation se traduisent dans les actes suivants :

- "Acte qui autorise les opérations", Art. 3, al. 1 ;
- "Acte qui déclare expressément l'utilité publique", Art. 3, al. 2 ;
- "Enquête de commodo et incommodo", Art. 6 ;
- Arrêté de cessibilité, Art. 5. Cet arrêté désigne les propriétés auxquelles l'expropriation est applicable. La publication et le délai sont définis par les articles 7 et 8 ;
- Comparution des intéressés devant la Commission Administrative d'Expropriation (Art. 9) pour s'entendre à l'amiable sur l'indemnisation. L'entente fait l'objet d'un procès-verbal d'indemnisation ;
- Paiement de l'indemnité (Art. 9) si entente amiable. Ce paiement vaut droit d'entrée en possession du bien par l'Administration, Art 24 ;
- Si pas d'entente amiable, communication du dossier au Tribunal d'Instance qui établit l'indemnité d'expropriation sur la base d'une expertise, Art. 12 à 16 ;
- Prononciation du jugement : celui-ci est exécutoire par provision nonobstant appel et moyennant consignation de l'indemnité, Art. 17.

Ce texte et les diverses lois de la République de Côte d'Ivoire constituent le fondement de l'ensemble des devoirs de l'Etat en matière d'expropriation. Cette procédure ne s'applique qu'aux personnes bénéficiant de droits légaux de propriété, notamment un titre foncier.

L'application de la Loi n° 2016-886 du 08 novembre 2016 portant Constitution de la République de Côte d'Ivoire sera régit par ce décret dans le cadre du projet, en termes d'expropriation pour cause d'utilité publique.

### **2.2.1.13 Décret n° 96-206 du 07 mars 1996 relatif au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail**

Conformément aux dispositions prévues à l'Article 42.1 du Code du Travail, dans tous les établissements ou entreprises occupant habituellement plus de cinquante salariés, l'employeur doit créer un comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.

Le Décret n° 96-206 du 07 mars 1996 relatif au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail précise les attributions (Article 2), la composition (Articles 4 à 6) et le fonctionnement (Articles 7 à 13) dudit comité.

L'application de la Loi n° 97-400 du 11 juillet 1997 telle que modifiée par la Loi n° 2015-532 du 20 juillet 2015 portant Code du Travail dans le cadre du projet sera régit par ce décret.

#### **2.2.1.14 Décret n° 96-894 du 08 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement**

Le Décret n° 96-894 du 08 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement définit les dispositions relatives à la réalisation des études relatives à l'impact d'un projet sur l'environnement :

- sont soumis à Etude d'Impact Environnemental (EIE), les projets énumérés à l'Annexe 1 et ceux situés sur ou à proximité de zones à risques ou écologiquement sensibles (Annexe III, Article 2) ;
- Annexe IV, Article 12 : décrit le contenu d'une EIE, un modèle d'EIE ;
- le projet à l'étude dans l'EIE est soumis à une enquête publique. L'EIE est rendue publique dans le cadre de ce processus et fait partie du dossier constitué dans ce but.

Dans ses annexes, ce décret spécifie également les particularités liées aux études relatives à l'environnement (Article 16).

Par ailleurs, la participation du public se situe également dans le cadre réglementaire de ce décret. Elle comprend deux (02) phases :

- la séance d'information et de consultation du public : réunion au cours de laquelle les partenaires au projet échangent avec les autorités locales et les populations riveraines afin d'obtenir leur adhésion à la réalisation du projet. Une stratégie commune sera définie pour la mise en œuvre du projet, dans le souci de protéger l'environnement naturel et humain ;
- l'enquête publique : elle consiste à mettre à la disposition du public le rapport de l'Etude d'Impact Environnemental sous la supervision d'un Commissaire Enquêteur nommé par arrêté municipal et chargé de recueillir les observations du public.

Ainsi, ce décret régira l'application de la Loi n° 96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement, en matière d'EIES et de participation du public selon une démarche participative.

#### **2.2.1.15 Décret n° 98-40 du 28 janvier 1998 relatif au comité Technique consultatif pour l'étude des questions intéressant l'hygiène et la sécurité des travailleurs**

En son Article 1, il est stipulé que : « Le Comité technique consultatif pour l'étude des questions intéressant l'Hygiène et la Sécurité des travailleurs institué à l'Article 91-15 du Nouveau Code du Travail (Loi n° 2015-532 du 20 juillet 2015) a pour mission d'émettre des avis, de formuler des propositions et des résolutions sur toutes les questions concernant la santé et la sécurité des travailleurs. ». Puis, l'Article 6 stipule que : « Le Secrétariat du Comité technique consultatif est assuré par un fonctionnaire de la direction de l'Inspection médicale du Travail devenue dans le nouveau Code du Travail l'Inspection de la Santé et de la Sécurité au Travail. ».

Chaque séance du Comité ou de sous-comité donne lieu à l'établissement d'un procès-verbal. Tout membre du Comité ou de sous-comité peut demander l'insertion au procès-verbal des déclarations faites par lui et l'annexion audit procès-verbal des notes établies et déposées avant la fin de la séance.

Les procès-verbaux sont communiqués aux membres du Comité technique consultatifs dans un délai maximum d'un mois. Ces procès-verbaux sont conservés dans les archives de l'Inspection de la Santé et de la Sécurité au Travail.

Ce décret régira aussi les conditions de travail pendant les différentes phases d'exécution du projet.

#### **2.2.1.16 Décret n° 2005-03 du 06 janvier 2005 portant audit environnemental**

Le Décret n° 2005-03 du 06 janvier 2005 portant audit Environnemental a pour objet d'apprécier, de manière périodique, l'impact que tout ou partie des activités, des modes opératoires ou de l'existence d'un organisme ou ouvrage est susceptible, directement ou indirectement, de générer sur l'environnement. Il soumet, tous les trois (03) ans, à l'audit Environnemental, les entreprises, les industries et ouvrages, ou partie ou combinaison de celles-ci, de droit public ou privé, sources de pollution, qui ont leur propre structure fonctionnelle et administrative (Article 3).

Ledit décret stipule que l'audit environnemental permet au Ministère en charge de l'Environnement de veiller au respect des normes, d'exiger des mesures de prévention, d'atténuation et de réparation ou de prendre des sanctions dans le cas du non-respect délibéré ou de la récidive (Article 6).

Il régira l'application de la Loi n° 96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement, en matière d'Audit Environnemental.

#### **2.2.1.17 Décret n° 2012-1047 du 24 octobre 2012 fixant les modalités d'application du principe pollueur-payeur tel que défini par la Loi n° 96-766 du 03 octobre 1996 portant Code de l'Environnement**

Le Décret n° 2012-1047 du 24 octobre 2012 fixant les modalités d'application du principe pollueur-payeur précise que toute personne physique ou morale dont les agissements ou les activités causent ou sont susceptibles de causer des dommages à l'environnement, doit recourir aux technologies propres pour la remise en état de l'environnement.

Par ailleurs ce principe s'applique lorsque l'installation est à l'origine de la production de rejets industriels, déchets non biodégradables ou dangereux.

Ce décret régira l'application de la Loi n° 96-766 du 03 octobre 1996 portant Code de l'Environnement.

#### **2.2.1.18 Décret n° 2014-397 du 25 juin 2014 déterminant les modalités d'application de la loi relative au Code Minier**

Le Décret n° 2014-397 du 25 juin 2014 portant modalités d'application de la Loi relative au Code Minier définit toutes les règles applicables aux opérations minières, notamment :

- la signature de convention minière (Titre I, Chapitre III) ;
- les titres miniers (Titre II) ;
- l'autorisation de prospection (Titre III) ;
- etc.

Il régira l'application de la Loi n° 2014-138 du 24 mars 2014 portant Code Minier dans le cadre du projet.

## 2.2.2 Au plan international

La Côte d'Ivoire a signé et ratifié depuis 1938 plusieurs conventions, protocoles, traités et accords internationaux relatifs à l'environnement. Un inventaire des obligations et engagements les plus pertinents et en relation avec le projet est présenté comme suit dans le **tableau 2**.

**Tableau 2: Conventions, protocoles, traités et accords signés et ratifiés par la Côte d'Ivoire**

| CONVENTION, PROTOCOLE, TRAITE OU ACCORD   | DATE DE RATIFICATION | OBJECTIF VISE   |
|---|----------------------|---|
| Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (1968) | 15/06/69             | Cette Convention fait suite à la Convention de Londres, relative à la conservation de la faune et de la flore à l'état naturel (ratifiée en 1938 par la Côte d'Ivoire). Elle a pour objectifs la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources du sol, de l'eau, de la flore et de la faune. Les objectifs de cette Convention sont d'améliorer la protection de l'environnement, de promouvoir la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles, et d'harmoniser et de coordonner les politiques dans ces domaines en vue de mettre en place des politiques et des programmes de développement qui soient écologiquement rationnels, économiquement sains et socialement acceptables. |
| Convention de l'UNESCO sur le patrimoine mondial, culturel et naturel (1972)              | 21/11/77             | Il s'agit d'un traité intergouvernemental qui dresse le cadre de l'action nationale et de la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation raisonnable des zones humides et de leurs ressources. La Côte d'Ivoire a mis en place un Comité National Ramsar (CONARAMS) et les questions relatives aux zones humides (gestion, conservation, restauration, etc.) ont été intégrées dans les stratégies nationales de développement durable et dans les plans de gestion des ressources et d'économie de l'eau.   |
| Convention sur le patrimoine mondial (UNESCO)   | 09/01/81             | La Convention a pour objectif de promouvoir la coopération entre les nations afin de protéger le patrimoine naturel mondial et les biens culturels ayant une valeur universelle exceptionnelle faisant que leur conservation est importante pour les générations actuelles et futures.<br><br>En signant la Convention, chaque pays s'engage à conserver non seulement les sites du patrimoine mondial situés sur son territoire mais aussi à protéger son patrimoine national.   |

| CONVENTION, PROTOCOLE, TRAITE OU ACCORD   | DATE DE RATIFICATION | OBJECTIF VISE  |
|---|----------------------|--|
| Convention d'Abidjan relative à la coopération en matière de protection et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre (1981) | 15/01/82             | Couvre le milieu marin, les zones côtières et les eaux continentales connexes, relevant de la juridiction des Etats de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, de la Mauritanie à la Namibie, qui sont devenus des Parties contractantes de la Convention. Prévenir, réduire, maîtriser et combattre la pollution et promouvoir la gestion l'environnement.  |
| Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone / 1985 ; Protocole de Montréal, de 1987 ; Amendement de Londres (1990)   | 30/11/92             | 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.  |
| Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (UNFCCC) / 1992  | 29/11/1994           | Cette convention établit un accord-cadre global concernant les efforts intergouvernementaux permettant de relever le défi présenté par les changements climatiques. Elle reconnaît que le système climatique est une ressource commune dont la stabilité peut être affectée par des émissions industrielles et d'autres émissions de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre. La Côte d'Ivoire ne figure pas en Annexe I du Décret ; par conséquent, certaines des exigences de la Convention ne s'appliquent pas. |
| Convention-Cadre des Nations Unies sur la Diversité Biologique (CBD) / 1992   | 21/11/94             | 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.   |
| Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POPs) (2001)  | 23/07/03             | La Convention de Stockholm protège la santé humaine et l'environnement contre les POPs à travers une série de mesures visant à réduire et finalement éliminer leurs rejets.<br><br>En 2006, un Plan National de Mise en Œuvre de la Convention de Stockholm sur les POPs a été adopté par le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts ivoirien. De nombreux plans d'actions ont à cette occasion été énumérés.   |

| CONVENTION, PROTOCOLE, TRAITE OU ACCORD  | DATE DE RATIFICATION | OBJECTIF VISE   |
|--|----------------------|---|
| Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone (1987)                                | 30/11/92             | 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.   |
| Accord international à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (Protocole de Kyoto) / 1997 | 23/04/07             | La reconnaissance que les pays développés sont essentiellement responsables des hauts niveaux actuels d'émissions de GES dans l'atmosphère, résultant de plus de 150 ans d'activités industrielles, le Protocole impose une charge plus lourde sur les nations développées, conformément au principe des « responsabilités communes mais différenciées ». En vertu du traité, les pays doivent réaliser leurs objectifs, essentiellement par le biais de mesures nationales.<br><br>L'Autorité Nationale du Mécanisme de Développement Propre (AN-MDP), point focal au sein de l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) est chargée de conduire le processus du MDP en Côte d'Ivoire. |
| Accord de Paris sur le Climat (2015)   | 2016                 | Cet accord contribue à la mise en œuvre de la Convention-cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques (1992) et vise à renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques dans le contexte du développement durable et de la lutte contre la pauvreté.  |

## 2.3 Cadre institutionnel

### 2.3.1 Au plan national

Les institutions et structures nationales concernées par le projet sont :

- le Ministère des Infrastructures Economiques (MIE), avec l'Agence de Gestion des Routes (AGEROUTE) ;
- le Ministère de la Salubrité, de l'Environnement et du Développement Durable (MINSEDD), avec l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) et le Centre Ivoirien Anti-pollution (CIAPOL), l'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANAGED) ;
- le Ministère des Transports (MT), avec l'Office de Sécurité Routière de Côte d'Ivoire (OSER) et l'Observatoire de Fluidité Routière (OFT) ;
- le Ministère de l'Economie et des Finances (MEF) ;
- le Ministère des Eaux et Forêts (MINEF) ;
- le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER) ;
- le Ministère de la Construction, du Logement, de l'Assainissement et de l'Urbanisme (MCLAU) ;

- le Ministère de l'Industrie et des Mines (MIM) ;
- le Ministère de l'Emploi et de la Protection Sociale (MEPS) ;
- le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP) ;
- le Ministère du Plan et du Développement (MPD) ;
- le Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité (MIS).

### **2.3.1.1 Ministère des Infrastructures Economiques**

Le Ministère des Infrastructures Economiques (MIE) est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du gouvernement ivoirien en matière d'équipement du pays en infrastructures dans les domaines des travaux publics.

A ce titre, et en liaison avec les différents départements ministériels intéressés, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- en matière de routes et d'ouvrages d'art : la maîtrise d'ouvrage, le suivi de la conception et de la réalisation des infrastructures du réseau routier, ainsi que leur entretien, et la réglementation de leur gestion ;
- en matière d'infrastructures d'hydraulique humaine : la maîtrise d'ouvrage, le suivi de la conception et de la réalisation des adductions d'eau publiques, des points d'eau villageois et des systèmes d'hydraulique villageoise améliorée ainsi que, leur entretien et la réglementation de leur gestion.

Le MIE exerce 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. Ce sont le Projet de Renaissance des Infrastructures de Côte d'Ivoire (PRI-CI), l'Agence de Gestion des Routes (AGEROUTE), le Laboratoire du Bâtiment et des Travaux Publics (LBTP) et le Fonds d'Entretien Routier (FER).

Dans le cadre du projet, le MIE interviendra en tant que Maître d'ouvrage, ministère de tutelle de l'AGEROUTE, de la conception à la mise en œuvre du projet.

#### **✓ Agence de Gestion des Routes**

L'Agence de Gestion des Routes (AGEROUTE) est une société sous tutelle du Ministère des Infrastructures Economiques (MIE) de l'Etat de Côte d'Ivoire. Elle est donc une société d'état, régie par la Loi n° 97-519 du 4 septembre 1997 portant définition et organisation des sociétés d'Etat. Elle a été créée par le Décret 2001-592 du 19 septembre 2001 portant création de l'AGEROUTE.

L'AGEROUTE 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 est chargée :

- de l'exécution des missions d'assistance à la maîtrise d'ouvrage ou la maîtrise d'ouvrage déléguée qui lui sont confiées par l'Etat ;
- de la préparation et l'exécution des tâches de programmation ;
- de la passation des marchés ;
- du suivi des travaux ;
- de la surveillance du réseau ;
- de la constitution et l'exploitation des bases de données routières.

Dans le cadre de ce projet, l'AGEROUTE interviendra en tant que Maître d'ouvrage délégué, pendant la conception et la mise en œuvre du projet.

### **2.3.1.2 Ministère de la Salubrité, de l'Environnement et du Développement Durable**

Le Ministère de la Salubrité, de l'Environnement et du Développement Durable (MINSIEDD) est chargé, entre autres :

- de la planification et du contrôle des politiques environnementales et de communication sur l'environnement. Il coordonne les projets environnementaux et réalise les études prospectives ;
- du suivi de la mise en œuvre des politiques et stratégies de protection de l'environnement, du Code de l'Environnement, de la législation nationale, des conventions et accords internationaux, relatifs à l'environnement. Il élabore la stratégie d'information/éducation/communication et gère le partenariat avec le secteur privé, les ONG et les Organisations Communautaires de Base (OCB) dans le domaine de l'environnement ;
- du suivi de la mise en œuvre du Code de l'Eau en ce qui concerne la protection et l'utilisation rationnelle et durable de la ressource en eau ;
- du suivi de la mise en œuvre des conventions et accords internationaux relatifs aux parcs nationaux/réserves naturelles, notamment les Conventions Ramsar et CITES ;
- de la promotion et du suivi de la mise en valeur des sites naturels et des parcs/réserves volontaires ;
- du suivi de la mise en œuvre des politiques de gestion de la faune sauvage, des écosystèmes aquatiques ;
- du suivi des politiques en matière de cadre de vie, d'économie d'énergie et de promotion d'énergies nouvelles et renouvelables ;
- de la coordination et la promotion des actions de lutte contre les pollutions de l'air, de l'eau et du sol, ainsi que contre les nuisances dans les villes et villages ;
- de l'amélioration des méthodes de collecte/traitement/recyclage/valorisation des déchets ;
- de la mise en place d'une veille sur les risques majeurs susceptibles d'affecter le cadre de vie des populations ;
- de la gestion du partenariat avec les collectivités territoriales, le secteur privé, les ONG et les OCB en ce qui concerne l'amélioration du cadre de vie dans les villes et villages et le suivi environnemental de l'aménagement du territoire ;
- etc.

Ces missions sont réalisées en collaboration et en liaison avec les structures sous tutelle que sont l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE), le Centre Ivoirien Anti-Pollution (CIAPOL), le Service d'Inspection des Installations Classées (SIIC) du CIAPOL, l'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANAGED) et l'Office Ivoirien des Parcs et Réserves (OIPR).

Le MINSIEDD interviendra dans la certification environnementale du projet à travers l'ANDE, pendant sa conception, sa mise en œuvre et son suivi.

#### ***Agence Nationale De l'Environnement***

L'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) est une société sous tutelle du Ministère de la Salubrité, de l'Environnement et du Développement Durable (MINSIEDD) de l'Etat de Côte d'Ivoire. Elle a été créée par le Décret n° 97-393 du 09 juillet 1997. Ses principales missions sont les suivantes :

- assurer la coordination de l'exécution des projets de développement à caractère environnemental ;

- constituer et gérer un portefeuille de projets d'investissements environnementaux dans les projets et programmes de développement ;
- veiller à la mise en place et à la gestion d'un système national d'information environnementale ;
- mettre en œuvre la procédure d'étude d'impact et l'évaluation de l'impact environnemental des politiques macro-économiques ;
- mettre en œuvre les conventions internationales dans le domaine de l'environnement ;
- établir une relation de suivi avec les réseaux d'ONG nationales de protection de l'environnement.

L'ANDE intervient ainsi en amont des projets de développement dont les projets routiers, pour prévenir les risques de dégradation de l'environnement grâce aux études d'impact environnemental effectuées, conformément aux dispositions du Décret n° 96-894 du 08 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement.

Elle interviendra dans la certification environnementale du projet, pour le compte de son ministère de tutelle (MINSEDD), pendant sa conception, sa mise en œuvre et son suivi. Elle interviendra précisément dans la validation de l'EIES et le suivi environnemental du projet.

### ***Centre Ivoirien Antipollution (CIAPOL)***

Le Centre Ivoirien Anti-Pollution (CIAPOL) a en charge le suivi du niveau de pollution des eaux (lagunes, mer et eaux douces), des sols et de l'air. Il veille aux problèmes de sécurité et de risques pour la protection des travailleurs, des populations et de l'outil de production. En outre, par le biais de sa Sous/Direction de l'Inspection des Installations Classées (S/DIIC), le CIAPOL assure le contrôle de la pollution et des nuisances industrielles et aussi la mise en œuvre et le respect des dispositions techniques qui seront prescrites par l'arrêté d'autorisation d'exploiter pour une meilleure prise en compte de la protection de l'environnement.

Le CIAPOL est l'organisme responsable de la gestion de tous les déversements de polluants dans la nature en Côte d'Ivoire. Il dispose pour cela de la Compagnie d'Intervention contre la Pollution Marine et Lagunaire (CIPOMAR). De plus, le CIAPOL a pour obligation d'appliquer le plan POLLUMAR, Plan national d'urgence en cas de déversements d'hydrocarbures.

Le CIAPOL, de par ses prérogatives, interviendra dans le projet par des inspections, en indiquant la nature des pollutions, ainsi que les dispositions à mettre en œuvre pour les enrayer.

### ***Agence de gestion des déchets de Côte d'Ivoire (ANAGED)***

L'ANAGED a essentiellement pour mission la délégation de service public de propreté, incluant la collecte, le transport, la valorisation, l'élimination des déchets, ainsi que le nettoyage dans les régions et communes ». Cette nouvelle structure a également en charge le contrôle des services publics de propreté délégués aux collectivités territoriales ou aux personnes morales de droit privé et la régulation de la gestion des déchets de toutes natures. Créée à la suite de la dissolution du Fonds de Financement des programmes de salubrité urbaine (FFPSU) et de l'Agence Nationale de la Salubrité Urbaine (ANASUR), l'ANAGED a pour but de fusionner les synergies et de remédier aux insuffisances du secteur pour une meilleure qualité du cadre de vie et du bien-être des populations.

L'ANAGED interviendra dans le recrutement de l'entreprise agréé pour la gestion des déchets du chantier. Elle veillera au respect du cahier de charge de l'entreprise qui enlèvera les déchets.

### 2.3.1.3 Ministère des Transports

Le Ministère des Transports (MT) assure la tutelle administrative et la politique nationale des transports conformément aux objectifs gouvernementaux.

Il a pour mission principale de suivre et de mettre en œuvre la politique du Gouvernement en matière de transports, en vue de moderniser le système des transports. Les structures de ce ministère doivent réaliser les objectifs spécifiques suivants : améliorer le cadre institutionnel, juridique et organisationnel du secteur des transports, organiser les activités de transports, favoriser le développement des transports, promouvoir une offre de service de transport suffisante et de qualité, améliorer l'accessibilité des couches socioprofessionnelles aux services de transports, etc.

Les structures sous tutelle du MT sont l'Office de Sécurité Routière (OSER), le Port Autonome d'Abidjan (PAA), le Port Autonome de San-Pédro (PASP), la Société Ivoirienne de gestion du Patrimoine Ferroviaire (SIPF), l'Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar (ASECNA), l'Autorité Nationale de l'Aviation Civile de Côte d'Ivoire (ANAC), l'Aéroport International d'Abidjan (AERIA), la Société d'Exploitation et de Développement Aéroportuaire, Aéronautique et Météorologique (SODEXAM), etc.

En collaboration avec le MIE, 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.

#### *Office de la Sécurité Routière de Côte d'Ivoire*

L'Office de la Sécurité Routière de Côte d'Ivoire (OSER) est une structure sous tutelle du Ministère des Transports (MT) de l'Etat de Côte d'Ivoire. Elle a été créée 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.

Le Décret 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 et les campagnes de sensibilisation et d'information.

Les actions qui sont menées au niveau de ces trois domaines s'inscrivent dans la prévention routière. Les études permettent de mieux appréhender les accidents en tant que phénomène. Sur la base des résultats obtenus, par exemple, au plan des statistiques et du comportement des usagers de la route, des actions sont définies de façon précise et les bénéficiaires mieux ciblés.

S'agissant de la formation, l'OSER intervient sur les axes suivants :

- la formation initiale et le recyclage des moniteurs d'auto-école ;
- la formation initiale et le recyclage d'inspecteurs de permis de conduire ;
- le recyclage des conducteurs professionnels ;
- l'éducation routière en milieu scolaire.

Au titre de la sensibilisation et de l'information, l'OSER organise régulièrement des campagnes au plan national ou régional sur des thèmes précis. Certaines de ces actions sont parfois menées en partenariat avec des structures privées ou des clubs services.

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

### ***Observatoire de la fluidité des transports (OFT)***

L'Observatoire de la Fluidité des transports (OFT) est un organisme gouvernemental créé pour assurer le contrôle et la régulation de l'ensemble des activités dont l'exécution est susceptible de faire obstacle à la continuité et à la fluidité des transports terrestre, maritime, aérien et ferroviaire.

L'OFT interviendra dans l'élaboration du plan de circulation sur le chantier. Il travaillera à cet effet, avec l'entreprise avant le démarrage des travaux.

### ***Société Internationale de Transport Africain par Rail (SITARAIL)***

La Société Internationale de Transport Africain par Rail (SITARAIL) est une société basée à Abidjan, filiale de Bolloré Africa Logistics opérant sur les chemins de fer en Côte d'Ivoire et au Burkina Faso. La société dispose d'une concession sur le réseau ferré de ces deux pays.

### ***Société Ivoirienne de gestion du Patrimoine Ferroviaire (SIPF)***

Créée par le décret N° 95-582 du 26 juillet 1995, la SIPF a pour mission de :

- suivre les infrastructures ferroviaires ainsi que le matériel ferroviaire de l'Etat ;
- suivre l'exploitation du service public de transport ferroviaire concédé à SITARAIL ;
- suivre les prêts rétrocédés par l'Etat à SITARAIL dans le cadre de la concession ;
- faire la promotion de la modernisation et du développement des infrastructures ferroviaires et du service concédé ;
- jouer, d'une manière générale, le rôle de mandataire de l'Etat pour toutes les questions concernant le service public de transports ferroviaires ;
- assurer en collaboration avec le concessionnaire, des missions de sécurité et de protection de l'environnement.

Elles sont impliquées dans le projet, car les voies à aménager dans le cadre du projet croisent le réseau ferroviaire.

### **2.3.1.4 Ministère de l'Economie et des Finances**

Le Ministère de l'Economie et des Finances (MEF) contribue au financement des activités de divers projets en Côte d'Ivoire et assure la sécurisation de fonds.

Les structures sous tutelle technique et administrative du MEF sont la Banque Nationale d'Investissement (BNI), la Banque de l'Habitat de Côte d'Ivoire (BHCI), la Caisse d'Epargne (CE), le Fonds de Développement de la Formation Professionnelle (FDFP), le Fonds Nationale de Solidarité (FNS), la Loterie Nationale de Côte d'Ivoire (LONACI), la Société Nationale de Développement Informatique (SNDI) et la Cellule Nationale de Traitement de l'Information Financières de Cote d'Ivoire (CENTIFI-CI).

Aussi, le MEF assure la tutelle économique et financière de plusieurs structures dont l'AGEROUTE. A ce titre, il assurera la tutelle financière pour la mise en œuvre du projet.

### **2.3.1.5 Ministère des Eaux et Forêts**

Le Ministère des Eaux et Forêts (MINEF) est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière de protection des eaux et forêts. Il assure, à ce titre, la protection et la mise en valeur des écosystèmes forestiers, aquatiques, fluviaux, lagunaires et littoraux et des zones humides.

En conséquence, toute activité susceptible d'affecter les ressources forestières et de polluer les ressources en eau ou nécessitant l'utilisation d'une quantité significative de ces ressources doit se faire sous son autorisation.

Le MINEF assure la tutelle technique de la Société de Développement des Forêts de Côte d'Ivoire (SODEFOR).

A travers sa Direction des Ressources en Eau (DRE), le MINEF interviendra dans la protection des ressources en eau situées dans la zone du projet.

### **2.3.1.6 Ministère de la Construction, du Logement, de l'Assainissement et de l'Urbanisme**

Le Ministère de la Construction, du Logement, de l'Assainissement et de l'Urbanisme (MCLAU) est chargé de la conception et de l'exécution de la politique du Gouvernement en matière d'urbanisation, d'occupation de l'espace et de la protection des zones sensibles.

En liaison avec les différents départements ministériels intéressés, et à travers plusieurs services et structures, il assure la gestion de l'espace urbain, la mise en place des plans d'urbanisme, l'élaboration des plans d'occupation des sols, la réalisation des études sur les dynamiques urbaines, l'inventaire des ressources foncières, la délivrance des actes autorisant l'occupation du sol et son utilisation, la supervision des travaux de construction, de réhabilitation et de rénovation des bâtiments publics, etc.

Plusieurs structures sont sous la tutelle du MCLAU. Il s'agit de la Société de Gestion du Patrimoine Immobilier de l'Etat (SOGEPIC), de la Société Nationale Ivoirienne de Travaux (SONITRA), etc.

Le MCLAU sera chargé de la gestion de la compensation des bâtis qui seront détruits pendant la mise en œuvre du projet.

### **2.3.1.7 Ministère de l'Industrie et des Mines**

Le Ministère de l'Industrie et des Mines (MIM) constitue le premier interlocuteur officiel des opérateurs miniers. Il conçoit et coordonne la mise en place de la politique nationale en matière de 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 Minière Interministérielle (COMINE), les demandes d'attribution de titres miniers à l'attention du Conseil des Ministres.

Les renouvellements successifs des titres miniers, les autorisations d'exploration et de production, l'octroi et les renouvellements successifs des autorisations diverses (exploitation artisanale d'or et de diamant, exploitation des carrières de sables et matériaux de construction, commercialisation des métaux précieux, exportation, importation et utilisation des substances explosives, etc.) sont du ressort exclusif de ce ministère.

Il interviendra au niveau de la vérification de la provenance des emprunts car, l'entreprise devra se procurer des matériaux dans les carrières existant aux alentours d'Abidjan et ayant des autorisations en vigueur.

### **2.3.1.8 Ministère de l'Emploi et de la Protection Sociale**

Le Ministère de l'Emploi et de la Protection Sociale (MEPS) est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière d'emploi, d'affaires sociales et de formation professionnelle.

Il veillera au respect de la réglementation en vigueur en République de Côte d'Ivoire, sur le plan des conditions salariales et sociales des employés, pendant les différentes phases d'exécution du projet.

### **2.3.1.9 Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique**

Le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP) est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement dans les domaines de la santé et de l'hygiène publique.

Ses missions principales sont entre autres, l'élaboration et le suivi de l'application des textes en matière de santé, la protection sanitaire des populations, l'organisation des soins, la lutte contre les grandes endémies, notamment le paludisme, la tuberculose, les infections sexuellement transmissibles, les maladies liées à la lèpre, à l'Ulcère de Burili et au VIH-SIDA, la prise en charge thérapeutique des malades du VIH-SIDA, la prévention thérapeutique de la transmission mère-enfant, le développement de la médecine du travail en liaison avec le Ministère en charge du travail, etc.

Le MSHP interviendra en appui de la sensibilisation du personnel du chantier et des populations riveraines en matière d'hygiène publique et contre le VIH-SIDA, mais aussi en cas d'administration de soins suite à des accidents de chantier.

### **2.3.1.10 Ministère du Plan et du Développement**

Le Ministère du Plan et du Développement (MPD) est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière de planification et de programmation du développement.

Il a en charge les actions suivantes :

- élaboration, coordination et suivi de l'exécution des matrices d'actions menées par l'Etat et du programme triennal d'investissement public ;
- programmation et suivi de l'application des politiques et stratégies de développement économique, social et culturel à moyen et long termes, et évaluation de leurs résultats.

Le MPD accompagnera le MIE dans la réalisation du projet.

### **2.3.1.11 Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité**

Le Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité est le département ministériel du Gouvernement Ivoirien chargé de la sécurité intérieure et de l'administration du territoire. Il assure sur l'ensemble du territoire le maintien et la cohésion des institutions du pays.

Son organisation, ses moyens humains et matériels constituent l'outil privilégié de l'État pour garantir aux citoyens l'exercice des droits, devoirs et libertés réaffirmés par la Constitution de la III<sup>ème</sup> République.

Dans le cadre de ce projet, le MIS interviendra en tant que ministère de tutelle de la Commune de Treichville et de Marcory. Ces municipalités demeurent des acteurs majeurs dans la mise en œuvre du projet, dans la mesure où elles seront impliquées dans la conduite de celui-ci, notamment dans le

cadre de la sensibilisation et des consultations des populations situées dans la zone d'influence du projet. Elles pourront même exercer leurs compétences en matière de protection de l'environnement dans le cadre de la réalisation de ce projet. En outre, le MIS pourrait mettre à disposition du projet, les services des forces de l'ordre et de sécurité pour assurer la sécurité du personnel de chantier.

### 2.3.2 Au plan international

La Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD), est la seule institution internationale concernée par le projet. La **BOAD** est un établissement public à caractère international. Elle a été créée par traité signé le 14 novembre 1973. C'est une institution spécialisée commune aux huit États de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA), qui sont le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Guinée-Bissau, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Togo.

Elle a pour objet la lutte contre la pauvreté, la promotion du développement équilibré des États membres et la réalisation de l'intégration régionale. Son siège est établi à Lomé (Togo) mais elle dispose d'une Mission résidente dans chacun des sept autres États membres.

Elle vise à « promouvoir le développement équilibré des États membres et de contribuer à la réalisation de l'intégration économique de l'Afrique de l'Ouest » en finançant des projets prioritaires de développement rural, infrastructures de base, infrastructures modernes, télécommunications, énergie, industries, transport, agro-industries, tourisme et autres services<sup>1</sup>.

La BOAD interviendra au niveau du financement du projet.

## SECTION 3 : DESCRIPTION DU PROJET

La Section 3 présente le projet de manière détaillée, en précisant la localisation géographique, la description technique (avec la présentation des situations actuelle et envisagée) et la consistance des travaux liés au projet.

### 3.1. Localisation géographique du projet

Le Boulevard à aménager est situé au Sud du District Autonome d'Abidjan, et traverse les Communes de Treichville et Marcory. L'itinéraire part de la descente du pont Houphouët Boigny dans la Commune de Treichville jusqu'au boulevard Valéry-Giscard-d'Estaing (VGE) à Marcory (**figure 1**).

Des voies secondaires à trafic plus ou moins dense sont reliées au Boulevard de Marseille et contribuent à accroître le flux de véhicules sur ce tronçon. Il s'agit de:

- la rue de l'industrie ;
- la rue du Chevalier de Clieu ;
- la rue Thomas Edison ;
- la rue Pierre et Marie Curie ;
- la rue des Majorettes ;
- etc.

Les Rues Pierre et Marie-Curie et Thomas Edison (voir **figure 1**, ci-dessous) seront élargies en 2x2 voies dans le cadre de ce projet, afin de mieux réguler le trafic venant du troisième pont (PHKB).

Le projet actuel consiste à élargir en 2x2 voies la section Pont Houphouët au carrefour Pergola (tracé en noir sur la figure 1), puis à renforcer la voie existante de Pergola jusqu'au carrefour OSER (tracé en gris).

L'option passage en bordure lagunaire (tracé en rouge), à partir du carrefour Pergola, fera l'objet d'une autre étude.



Figure 1 : Situation géographique de la zone du projet

## 3.2. Description technique du projet

### 3.2.1. Environnement du linéaire du projet

La zone d'étude est très urbanisée. Les voies sont marquées par des constructions modernes de part et d'autre de la chaussée. C'est un tronçon très animé.



Photos 1 : Aperçu du Carrefour OSER



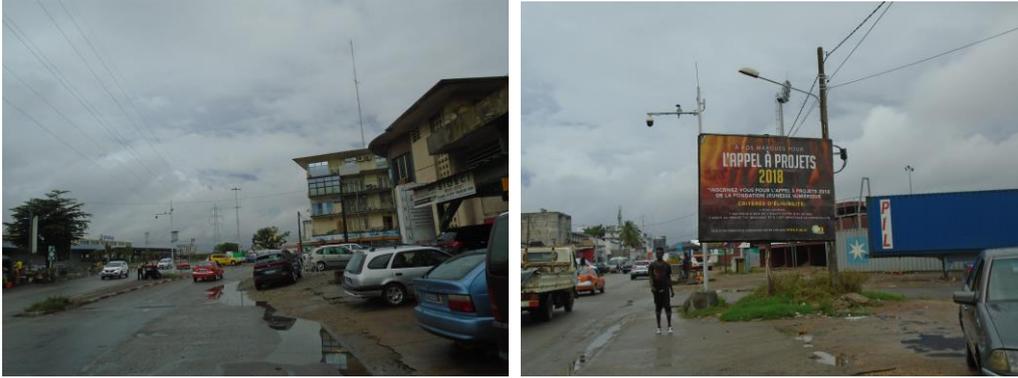
Photo 2 : Section Pergola-OSER

Le Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) de Treichville est l'élément caractéristique de la zone du projet. Le rond-point de ce CHU sera réaménagé dans le cadre du projet.



Photos 3 et 4 : Aperçu du rond-point du CHU de Treichville

En 2014, la section pont Houphouët au CHU de Treichville devrait faire l'objet d'un simple renforcement de chaussée. Aujourd'hui, elle sera élargie en 2 X 2 voies. C'est une zone marquée par plusieurs activités économiques et industrielles, ce qui justifie la présence de gros camions, qui garent sur la chaussée, créant les embouteillages.



Photos 5 et 6 : Aperçu de la section Pont Houphouët Boigny-CHU de Treichville



Photos 7 et 8 : Aperçu de la Rue annexe Thomas Edison

### 3.2.1 Situation envisagée

#### 3.2.1.1 Description technique du projet

Les travaux d'élargissement et de renforcement du boulevard de Marseille seront réalisés sur une emprise maximale de 30,00 m du carrefour OSER au Carrefour CHU de Treichville et 25m du CHU au pont FHB (voir figures ci-dessous). La vitesse de référence est de 80 km/h.

##### **Itinéraire 1 : Pont FHB – Carrefour CHU de Treichville (2,50 km)**

Elargissement et renforcement en 2 X2 voies avec accotements de part et d'autre y compris TPC.

- Chaussée : 2 x 7,00 m soit 14,00 m
- Accotements : 2 x 2,50 m soit 5,00 m
- TPC : 1,60 m
- Largeur en tête de la section : 20,60 m

##### **Itinéraire 2 : Carrefour CHU de Treichville – Carrefour Boulevard du Canal (1,4 km)**

Elargissement et renforcement en 2 X2 voies avec accotements de part et d'autre y compris TPC.

- Chaussée : 2 x 7,00 m soit 14,00 m
- Accotements : 2 x 2,50 m soit 5,00 m
- Piste cyclable : 2,00 m
- Trottoir : 2,00 m
- TPC : 1,60 m
- Largeur en tête de la section : 24,60 m

**Itinéraire 3 : Carrefour Boulevard du Canal – Carrefour Pergola (1,2 km)**

Elargissement et renforcement en 2 X2 voies avec accotements de part et d'autre y compris TPC.

- Chaussée : 2 x 7,00 m soit 14,00 m
- Accotements : 2 x 2,50 m soit 5,00 m
- Piste cyclable : 2,00 m
- Trottoir : 2,00 m
- TPC : 1,60 m
- Largeur en tête de la section : 24,60 m

**Itinéraire 4 : Carrefour Pergola – Boulevard VGE (2,7 km)**

Renforcement avec création d'accotements de part et d'autre.

- Chaussée : 2 x 3,50 m soit 7,00 m
- Accotements : 2 x 2,00 m soit 4,00 m
- Caniveau : 2 x 1,00 m soit 2,00 m
- Largeur en tête de la section : 13,00 m

**Itinéraire 5 : Rue Thomas Edison (1,2 km)**

Elargissement et renforcement en 2 x 2 voies avec accotements de part et d'autre.

- Chaussée : 2 x 7,00 m soit 14,00 m
- Accotements : 2 x 1,50 m soit 3,00 m
- Caniveau : 2 x 1,00 m soit 2,00 m
- Largeur en tête de la section : 19,00 m

**Itinéraire 6 : Rue Pierre et Marie Curie (1,2 km)**

Elargissement et renforcement en 2 x 2 voies avec accotements de part et d'autre.

- Chaussée : 2 x 7,00 m soit 14,00 m

- Accotements : 2 x 1,50 m soit 3,00 m
- Caniveau : 2 x 1,00 m soit 2,00 m
- Largeur en tête de la section : 19,00 m

Les dispositifs de drainage des eaux pluviales seront aménagés en phase de construction. Ce sont des caniveaux sous TPC de sections 80×80 cm.

Six (06) Carrefours seront réaménagés dans le cadre du projet (voir figures ci-dessous)

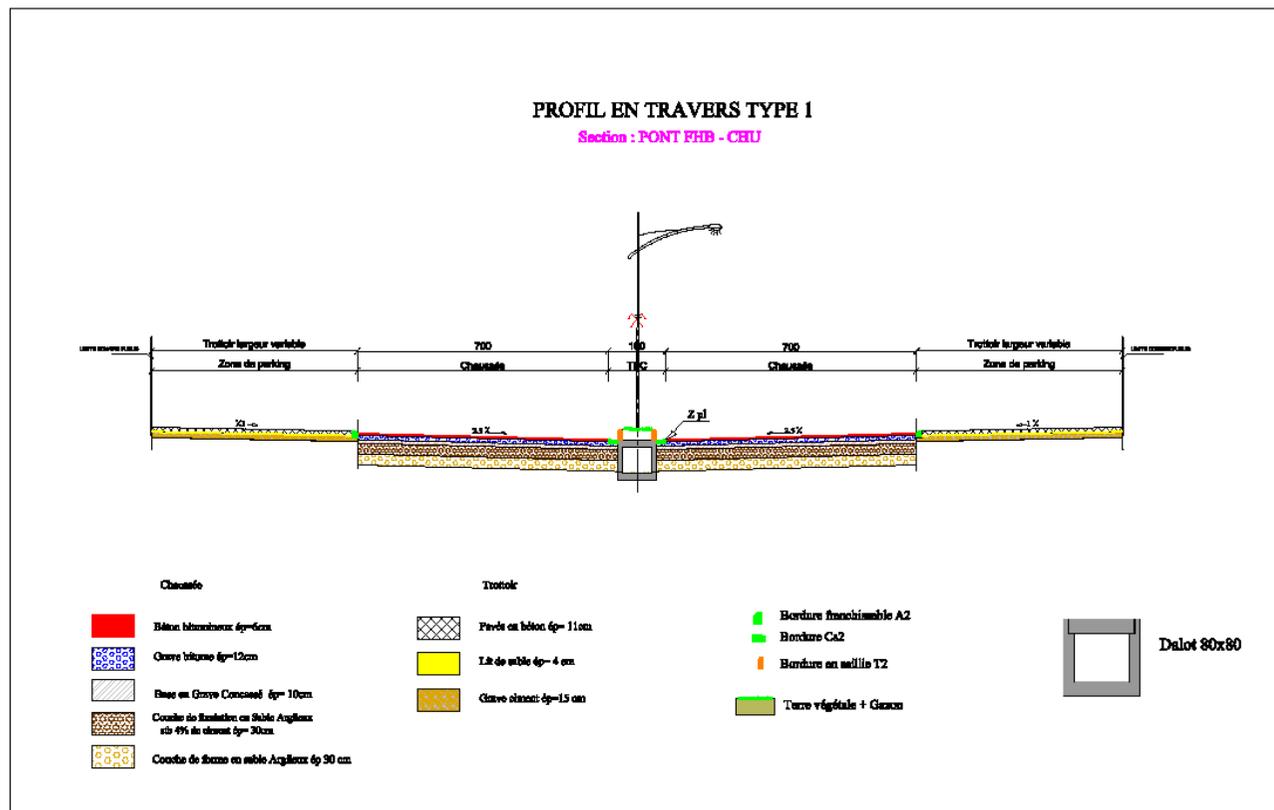


Figure 2 : Profil en travers type section Pont Houphouët - CHU Treichville (Source, SOGEA/SATOM, 2018)

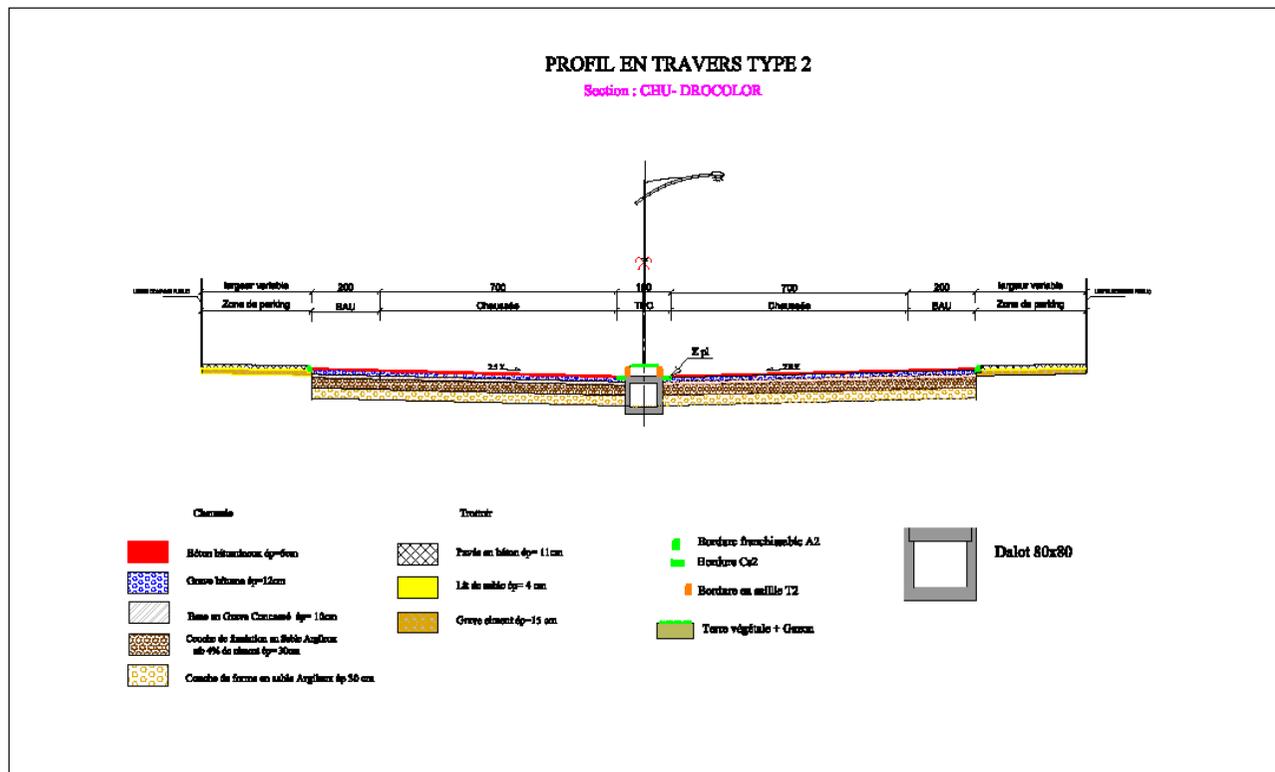


Figure 3: Profil en travers type CHU-Drocolor (Source, SOGEA/SATOM, 2018)

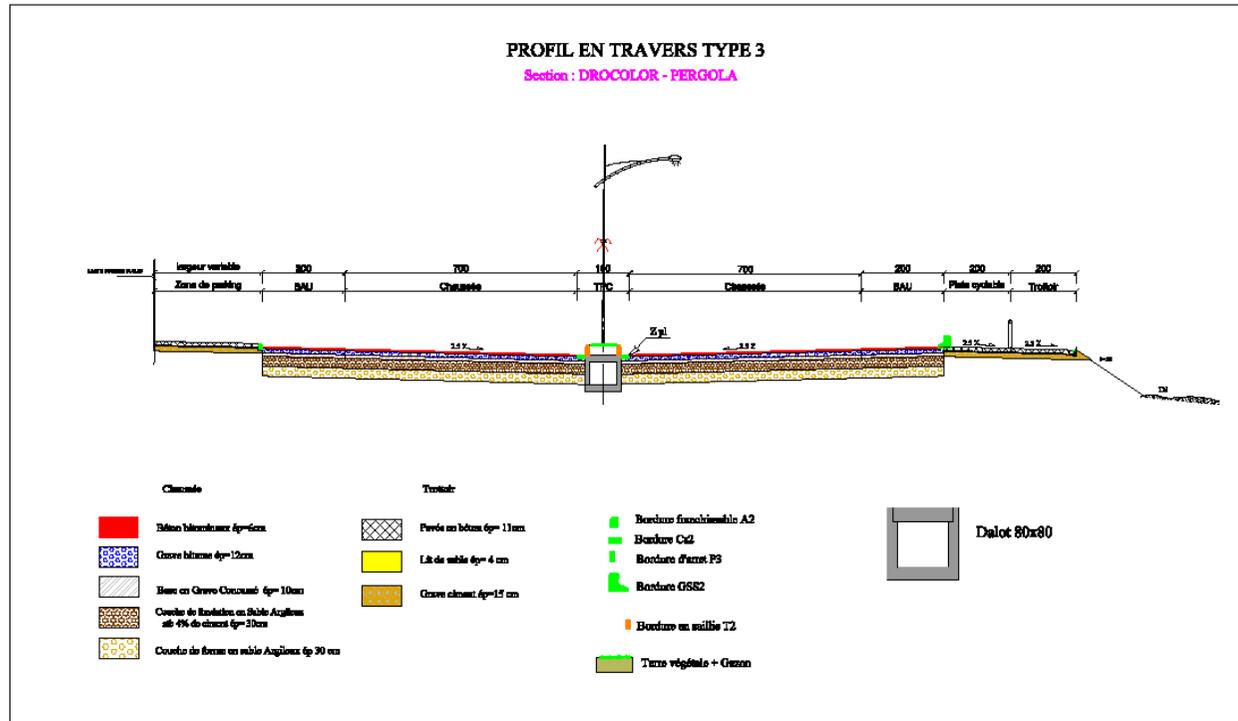


Figure 4 : Profil en travers type Drocolor-Pergola (Source, SOGEA/SATOM, 2018)

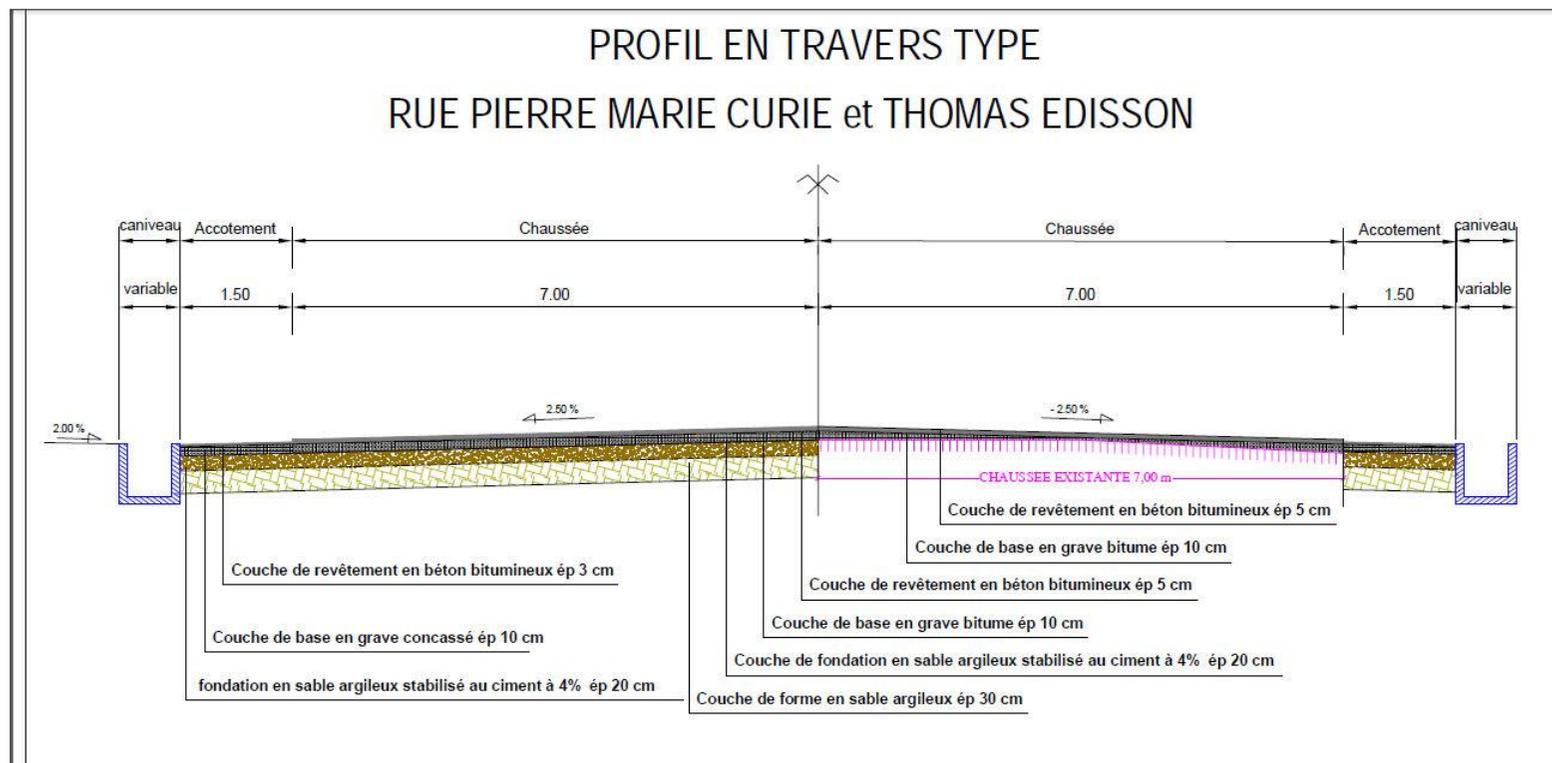


Figure 5 : Profil en travers type des rues Pierre et Marie-Curie rue et Thomas-Edison (Source, SOGEA/SATOM, 2018)

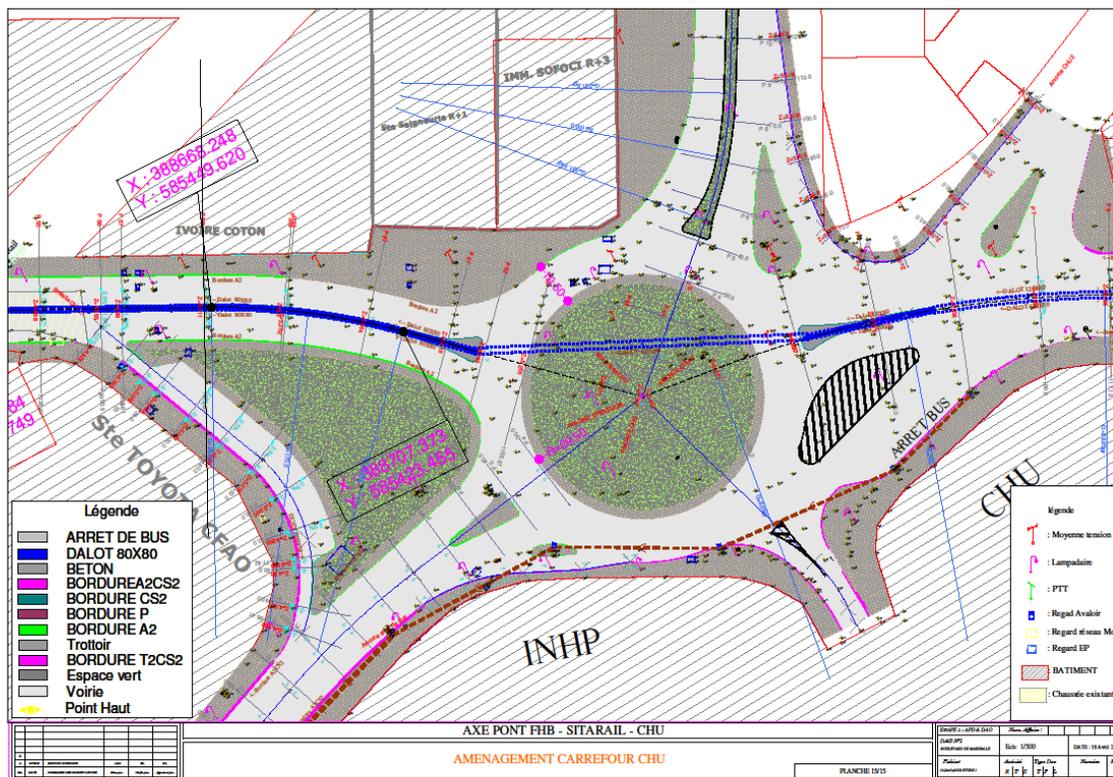


Figure 6 : Aménagement carrefour CHU (Source, SOGEA/SATOM, 2018)

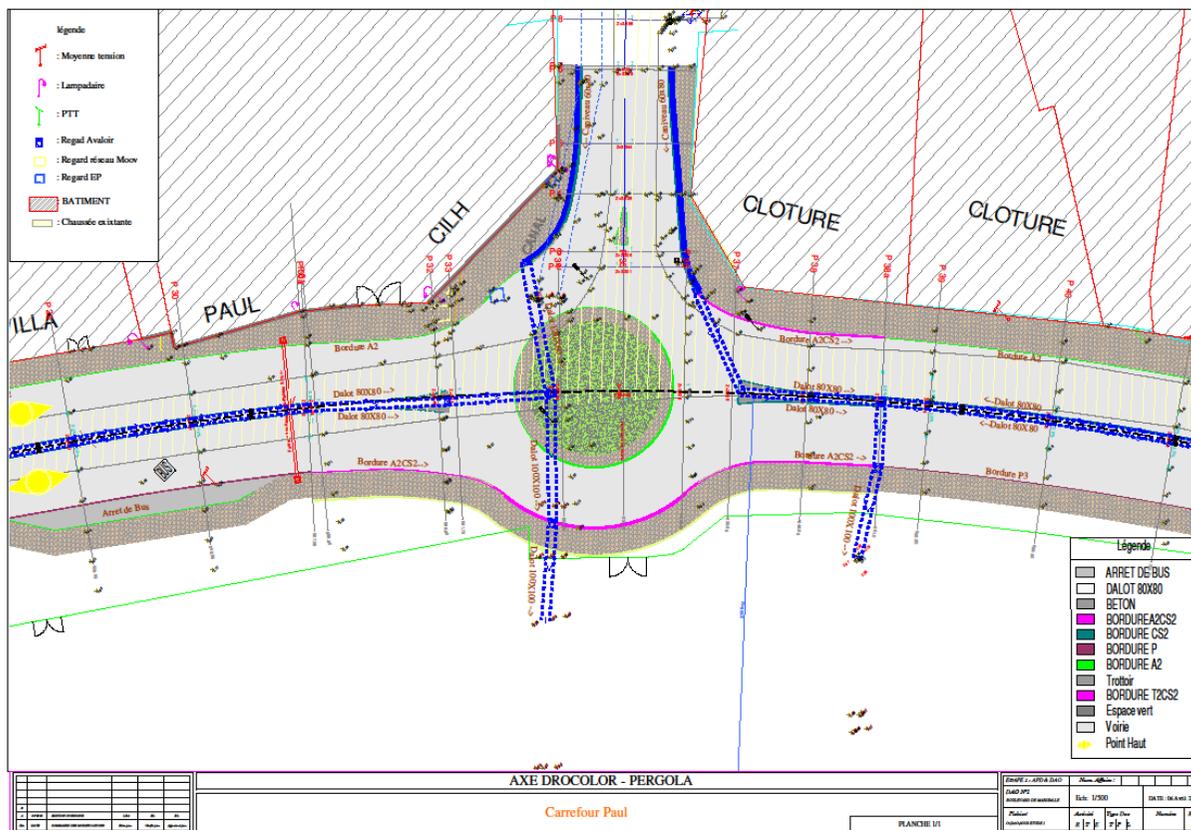


Figure 7 : Aménagement carrefour PAUL (Source, SOGEA/SATOM, 2018)

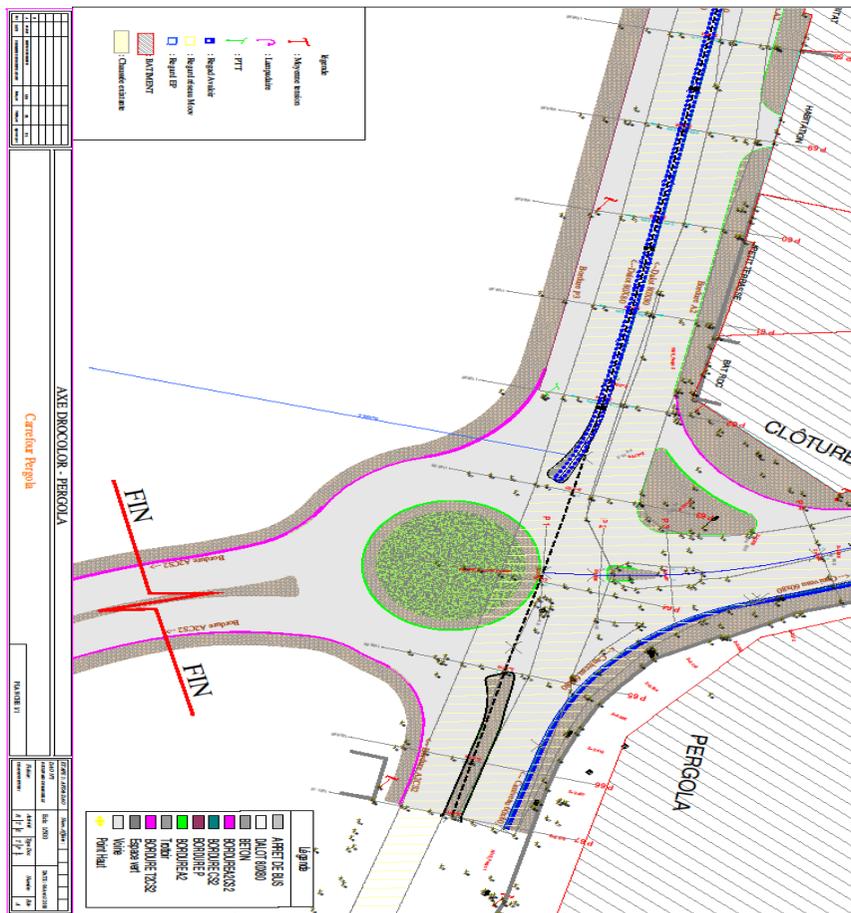


Figure 8 : Aménagement carrefour PERGOLA (Source, SOGEA/SATOM, 2018)

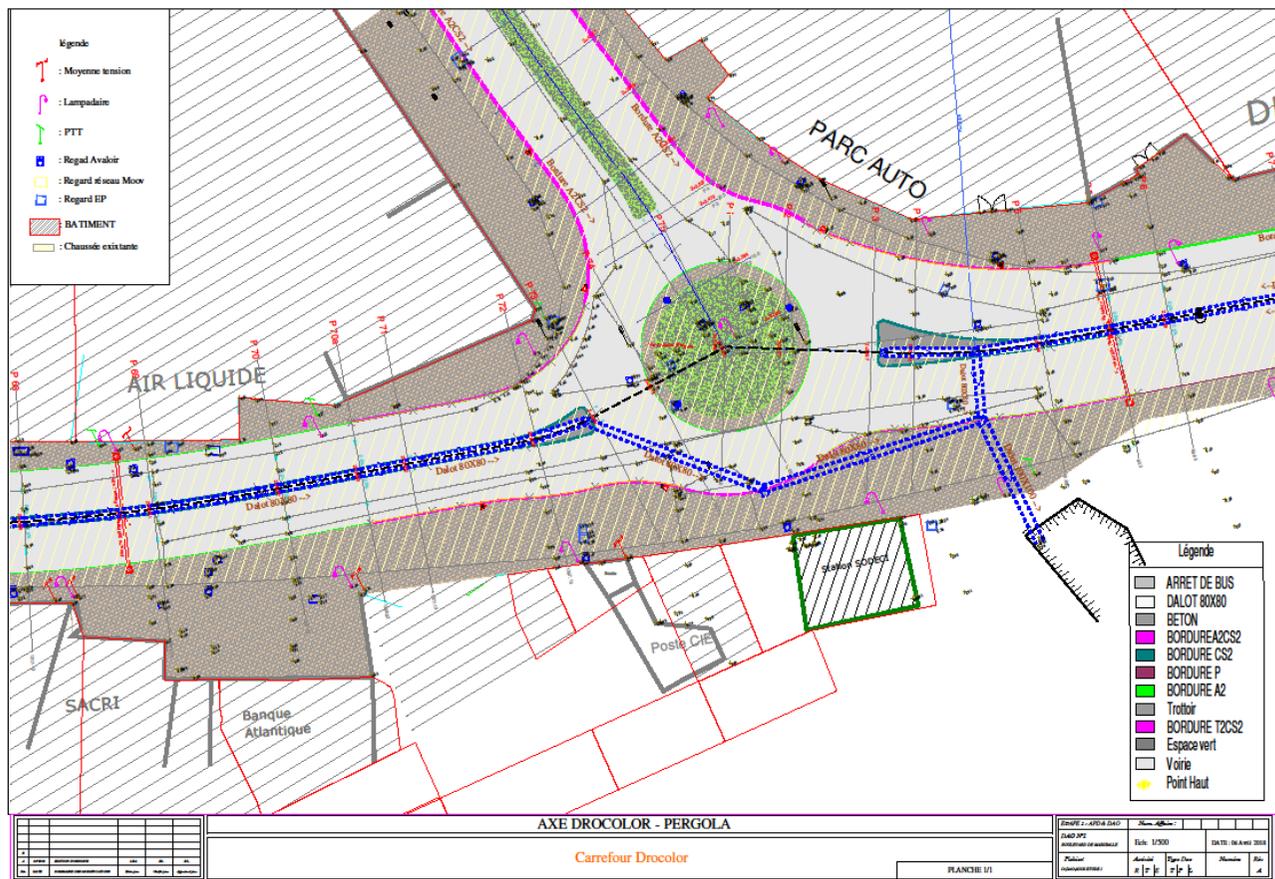


Figure 9 : Aménagement carrefour DROCOLOR (Source, SOGEA/SATOM, 2018)

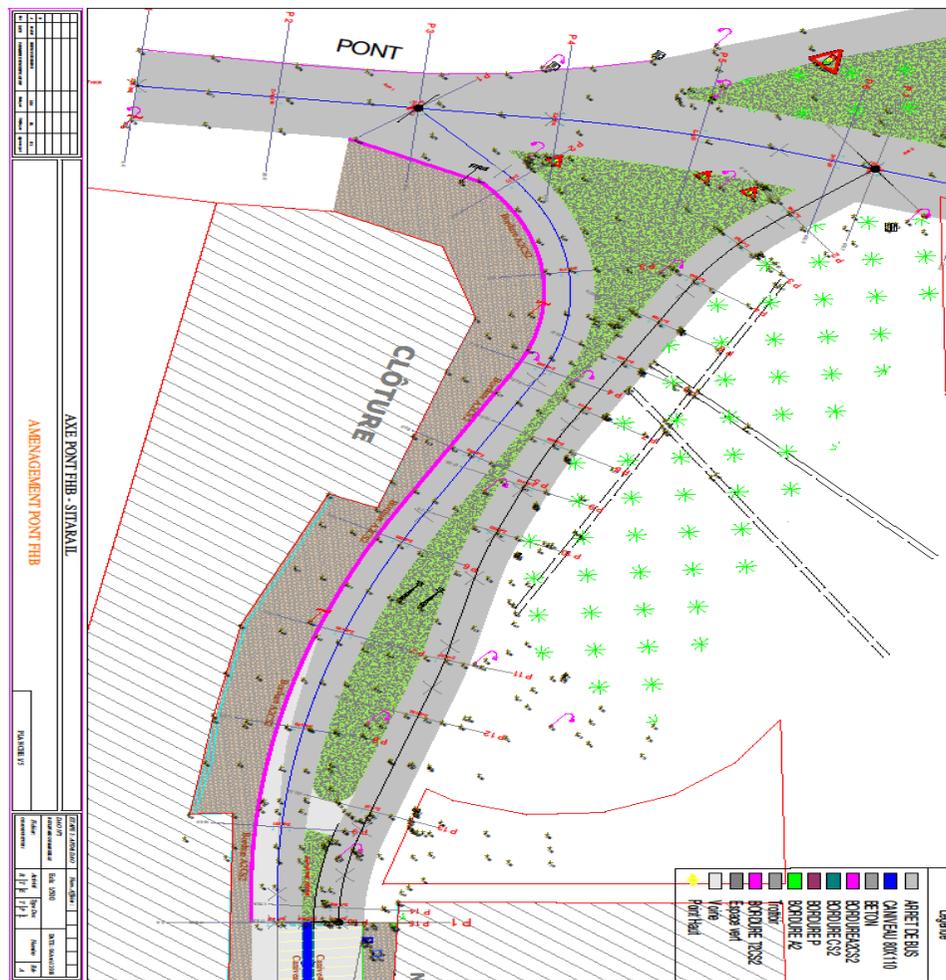


Figure 10 : Aménagement carrefour pont FHB (Source, SOGEA/SATOM, 2018)

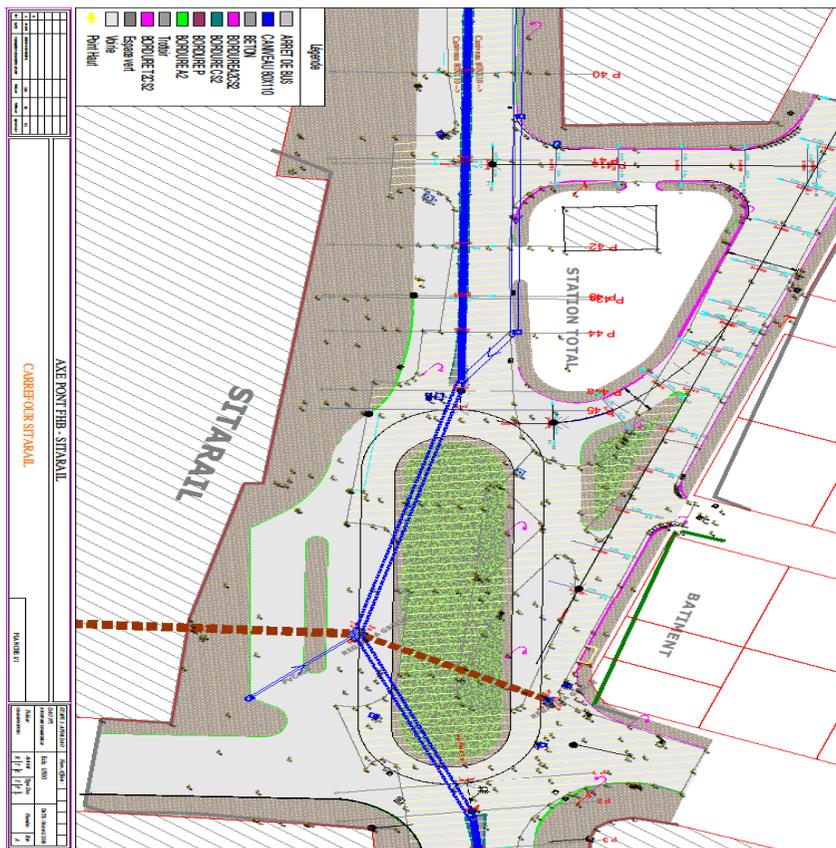


Figure 11 : Aménagement carrefour CITARAIL (Source, SOGEA/SATOM, 2018)

### 3.2.1.2 Ouvrages hydrauliques projetés

La liste des différents ouvrages hydrauliques projetés dans le cadre du projet, est ci-après présentée :

**Tableau 3 : Liste des ouvrages hydrauliques du projet**

| LISTE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES DU PROJET DU BOULEVARD DE MARSEILLE |                      |               |                              |        |            |                      |     |       |
|---|----------------------|---------------|------------------------------|--------|------------|----------------------|-----|-------|
| N°  | PROFIL               | Longueur (ml) | OUVRAGES (Types et sections) |        |            | Repère               |     |       |
|   |                      |               | Dalots                       | Buses  | Canniveaux | Gauche               | Axe | Droit |
| OH 01   | P1 - P 44a           | 851,35        | 80 X 80                      |        |            |                      |     |       |
| OH 02   | P 13                 | 16,27         | 120 X 60                     |        |            | Ouvrage de traversée |     |       |
| OH 03   | P 13 - P 44 a        | 612,97        |                              | φ 600  |            | Ouvrage de traversée |     |       |
| OH 01 bis   | Amenagement Sitarail | 105,09        | 80 X 80                      |        |            | Ouvrage de traversée |     |       |
| OH 04   | Amenagement Sitarail | 49,02         |                              | φ 1000 |            |                      |     |       |
| OH 05   | Amenagement Sitarail | 20,95         |                              | φ 400  |            |                      |     |       |
| <b>Pont FHB-Sitarail</b>  |                      |               |                              |        |            |                      |     |       |
| OH 01 bis   | P2 -P36              | 650,42        | 80 X 80                      |        |            |                      |     |       |
| OH 06   | P 36                 | 25,00         | 120 X 60                     |        |            | Ouvrage de traversée |     |       |
| OH 01 bis   | P37 -P62             | 462,68        | 80 X 80                      |        |            |                      |     |       |
| <b>Sitarail-CHU</b>   |                      |               |                              |        |            |                      |     |       |
| OH 07   | GIRATOIRE CHU        | 158,01        | 120 X 60                     |        |            |                      |     |       |
| OH 01 bis   | P8 - P 22            | 277,71        | 80 X 80                      |        |            |                      |     |       |
| OH 01 bis   | P24 - P 73           | 967,88        | 80 X 80                      |        |            |                      |     |       |
| OH 08   | P56                  | 10,04         | 125 X 80                     |        |            | Ouvrage de traversée |     |       |
| OH 09   | P56                  | 10,00         |                              |        | 100 X 100  |                      |     |       |
| <b>CHU-Drocolor</b>   |                      |               |                              |        |            |                      |     |       |
| OH 01 bis   | Giratoire Drocolor   | 75,19         | 80 x 80                      |        |            | Ouvrage de traversée |     |       |
| OH 10   | Giratoire Drocolor   | 20,26         | 125X 80                      |        |            |                      |     |       |
| OH 01 bis   | P3 -P34              | 582,34        | 80 x 80                      |        |            |                      |     |       |
| OH 11   | P14                  | 24,26         | 125 X 80                     |        |            | Ouvrage de traversée |     |       |
| OH 11 bis   | P34                  | 36,57         | 125X 80                      |        |            | Ouvrage de traversée |     |       |
| OH 12   | P 34                 | 21,69         | 120 X 60                     |        |            | Ouvrage de traversée |     |       |
| OH 13   | P 36                 | 17,76         | 80 X 60                      |        |            | Ouvrage de traversée |     |       |
| OH 14   | P 38 a               | 25,68         | 125 x 80                     |        |            | Ouvrage de traversée |     |       |
| OH 01 bis   | P 37 - P63           | 508,87        | 80 x 80                      |        |            |                      |     |       |
| <b>Drocolor-Pergola</b>   |                      |               |                              |        |            |                      |     |       |

### 3.3 Phasage du projet

Le projet se déroulera en trois (03) phases : une phase de préparation/installation, une phase de construction et une phase d'exploitation/entretien.

La phase d'installation/préparation comprendra la libération et la préparation de l'emprise (travaux préparatoires) et l'installation générale de chantier (bureaux, dépôt des matériaux et des ateliers, toilettes, aires de stockage de matériaux divers, etc.).

La phase de construction (ou de travaux) concernera les activités relatives aux terrassements (déblais/remblais), à la pose des ouvrages d'assainissement et de drainage, au bitumage (chaussée et trottoirs). Le programme d'exécution des travaux est comme suit :

- Achèvement de l'étude / Financement du Projet : 2018/2019;
- Lancement de l'AO / Choix des Entreprises : 2018 ;
- Démarrage des travaux : 2018 ;
- Délai des travaux : 12 mois ;
- Mise en service : 2019 ;

Période de garantie : 1 an

La phase d'exploitation/entretien consistera en la mise en service des voies aménagées et les activités d'entretiens périodiques (travaux de désensablement, réparation des dégradations de la chaussée, colmatage des nids de poule et autres faïences, etc.).

### 3.4 Consistance des travaux liés au projet

#### 3.4.1 Travaux à réaliser

##### 3.4.1.1 Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires s'exécuteront pendant la phase de préparation/installation.

Ils comprendront notamment :

- les travaux préparatoires d'ordre technique, administratif et logistique ;
- la mise en place des panneaux de chantier et de la signalisation provisoire ;
- l'implantation et le piquetage des voies et ouvrages ;
- la recherche de canalisations, ouvrages et réseaux souterrains ;
- le déplacement des réseaux dans l'emprise des travaux, si cela est nécessaire ;
- les essais géotechniques, la recherche des matériaux de remblai (sable, latérite) et la recherche des matériaux pour le béton (sable, gravier, ciment, eau), soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

##### 3.4.1.2 Terrassements

Les terrassements seront exécutés sur les sections à élargir, mais en maintenant la voie existante. Ils comprendront :

- La démolition de bâtis situés dans l'emprise directe du projet ;
- la démolition éventuelle des chaussées existantes et l'évacuation dans une décharge agréée ;
- la démolition éventuelle d'ouvrages divers et l'évacuation dans une décharge agréée ;
- l'enlèvement éventuel de bordures existantes ;

- la purge des terres de mauvaise tenue par endroits et sur une épaisseur prescrite par le Maître d'œuvre, ainsi que le remblaiement des fouilles par un matériau de qualité agréé par le Maître d'œuvre ;
- les terrassements nécessaires à la réalisation du projet, conformément aux plans ;
- la substitution des sols décaissés par la mise en place d'une couche de forme sur une épaisseur définie par le Maître d'œuvre ;
- le réglage des surfaces de terrassement suivant les pentes et dimensions des plans et leur compactage ;
- l'enlèvement, le transport et la mise en dépôt aux endroits indiqués par le Maître d'œuvre des sols et matériaux excédentaires ou impropres ;
- le drainage sommaire mais suffisant des zones terrassées pendant la durée de leur exécution.

#### **3.4.1.3 Pose des ouvrages d'assainissement et de drainage**

La réalisation et la réhabilitation des ouvrages d'assainissement et de drainage porteront sur :

- les caniveaux en béton armé recouverts de dalles en béton armé ;
- la préfabrication des dalles de couverture des caniveaux ;
- la préfabrication et la pose de bordures ;
- les dalots coulés en place ;
- les cunettes et regards coulés en place ;
- le fil d'eau ;
- les ouvrages de liaison ou de raccordement (regards, y compris couvertures de regard) avec les exutoires suivant les plans ou indications du Maître d'œuvre.

#### **3.4.1.4 Chaussée et trottoirs**

Les travaux de chaussée et de trottoirs seront réalisés conformément aux plans et profils en travers types. Ils comprendront essentiellement :

- la réalisation des remblais en matériaux sélectionnés pour chaussée et pour trottoirs ;
- la réalisation de la couche de roulement en graveleux latéritiques ou sables de concassage ;
- la préfabrication et la pose des bordures ;
- la réalisation des trottoirs en béton armé.

#### **3.4.1.5 Autres travaux**

Ces travaux concerneront la signalisation (horizontale et verticale, avec la pose de panneaux).

### **3.4.2 Intrants, moyens humain et matériels**

#### **3.4.2.1 Intrants**

Les intrants (matériaux nécessaires à la réalisation du projet, en phase de travaux) seront principalement du gravier, du sable, du ciment, de l'eau, des produits bitumineux et liants hydrocarbonés.

La base-vie sera alimentée par le réseau de la SODECI. L'entreprise prévoit construire un forage avec l'accord des autorités compétentes, notamment l'Office National de l'Eau Potable (ONEP) pour les travaux et l'arrosage périodique des plateformes, pour réduire les poussières.

Les engins susceptibles d'être utilisés dans le cadre des travaux seront des compacteurs, des plaques vibrantes, des moules pour éléments préfabriqués en béton, des bulldozers, des chargeurs, des niveleuses, des bétonnières, des camions bennes, des véhicules de liaison tout terrain et du petit outillage.

### 3.4.2.2 Moyens humain et matériels

#### Moyens humains

Le projet mobilisera du personnel pluridisciplinaire.

Le personnel clé est composé : d'un (1) directeur de projet (ingénieur), d'un (1) chef de projet et d'un (1) conducteur de travaux (ingénieur) par entreprise des travaux.

Des équipes constituées seront réparties sur les différents chantiers de sorte que les plannings des travaux soient parfaitement respectés.

La composition des équipes sera la suivante :

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

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

#### Moyens matériels

Le projet nécessitera la mobilisation d'importants moyens matériels dont la liste est présentée ci-après :

- des pelles pour terrassement type CATERPILLAR 316 ;
- des tractopelles type 428c ;
- des centrales à béton 30 m<sup>3</sup>/h ;
- des camions de chantier (20 m<sup>3</sup>) ;
- des chargeuses 966 ;
- des niveleuses 140 h et un (1) ripper ;
- des bulldozers d8 et un (1) ripper ;
- des compacteurs 25/30 t ;
- des camions citerne, motopompe et une (1) rampe d'arrosage ;
- des camions citerne à gas-oil ;
- des compacteurs à pieds de mouton 815 ;
- des grues mobiles PPMAC 580 35 t /30 m ;
- des grues GTMR 331/30m/6t ;
- des camions béton à pompe ;
- des camions malaxeur de béton ;
- bois de coffrage en quantité suffisante
- des ensembles d'échafaudage métallique;
- des pick-up de chantier ;
- des voitures de liaison ;
- des postes à souder.

### 3.4.3 Zones d'emprunts

Dans le cadre de ce projet, l'approvisionnement en matériaux se fera dans les carrières existantes aux alentours d'Abidjan et disposant des autorisations d'exploitation de carrières en vigueur. Ces matériaux seront transportés par des camions, sur les chantiers.

La prospection des emprunts a eu lieu sur une parcelle de 13.33 hectares abritant la base logistique de LRA. Cette parcelle jouxte au sud la nouvelle zone industrielle au PK 24, elle est entourée à l'ouest par la rivière Agnéby située à environ 5 kilomètres et au Nord par le village d'Attinguié, sous-préfecture d'Anyama. Après prospection, trois zones d'emprunt ont pu être identifiées sur la parcelle.



**Photos 9 et 10 : Couvert végétal présent sur les emprunts et sable argileux à exploiter**  
 Le site est déjà exploité pour les besoins des activités du groupement LRA/SOGEA/SATOM.

La prospection a permis d'identifier trois (03) emprunts dont la surface totale est de 1ha 16a 67ca (voir tableau 4 ci-dessous).

**Tableau 4 : Tableau récapitulatif des emprunts**

| Plate-forme          | Volumes           | Surfaces                 | Décapage  |                |
|----------------------|-------------------|--------------------------|-----------|----------------|
| Nom                  | Total des déblais | Plate-forme 2D en déblai | Epaisseur | Volume         |
| Emprunt 1            | 41716,62          | 5502,73                  | 0,20      | 1647,94        |
| Emprunt 2            | 11232,42          | 3008,41                  | 0,20      | 772,04         |
| Emprunt 3            | 9487,14           | 3155,87                  | 0,20      | 867,57         |
| <b>Total général</b> | <b>62436,18</b>   | <b>11667,01</b>          | -         | <b>3287,55</b> |

Le groupement d'entreprise LRA/SOGEA SATOM exploitera les emprunts dans le cadre des travaux d'élargissement et de renforcement du boulevard de Marseille.

Plusieurs raisons ont guidé son choix, à savoir :

- Le site est la propriété du groupement ;
- Les essais géotechniques de reconnaissance réalisés, pendant la période de prospection, ont montré que les caractéristiques du sable respectent la qualité des matériaux exigée pour les travaux ;
- Le gisement est assez important pour fournir la quantité de matériaux nécessaire à la réalisation des

travaux ;

- L'importance et la qualité du gisement ne nécessitent pas la destruction de zones bâties ou de cultures ;
- Le site est approprié parce que les habitations riveraines sont assez éloignées pour subir directement les effets indésirables de son exploitation.

La parcelle est située sur un terrain légèrement en crête avec un couvert végétal constitué essentiellement de panicum maximum et des pueraria Montana. Aucun arbre n'est présent sur les sites désignés comme zone d'emprunt.

#### **3.4.4 Zones de dépôts**

Tous les déchets du projet seront confiés à une structure agréée, pour leurs gestions, en accord avec l'Agence National de Gestion des Déchets (ANAGED). L'entreprise identifiera la zone de dépôt appropriée avec l'accord des autorités compétentes.

#### **3.4.5 Site de la base-vie**

La base-vie est située dans la Commune de Marcory, en face du restaurant « chez Paul », sur le bord lagunaire, à environ 03 m de la lagune. Elle est clôturée et gardée afin d'éviter l'entrée des personnes étrangères au chantier. L'entreprise s'engagera pour la salubrité de la base vie et évitera tous déversements directs des déchets (solides et liquide) dans la lagune Ebrié.

La base chantier est divisée en 4 compartiments, comme l'indique la figure suivante, (bureaux, préfa, Atelier GM et centrale de reconstitution, centrale d'enrobage):

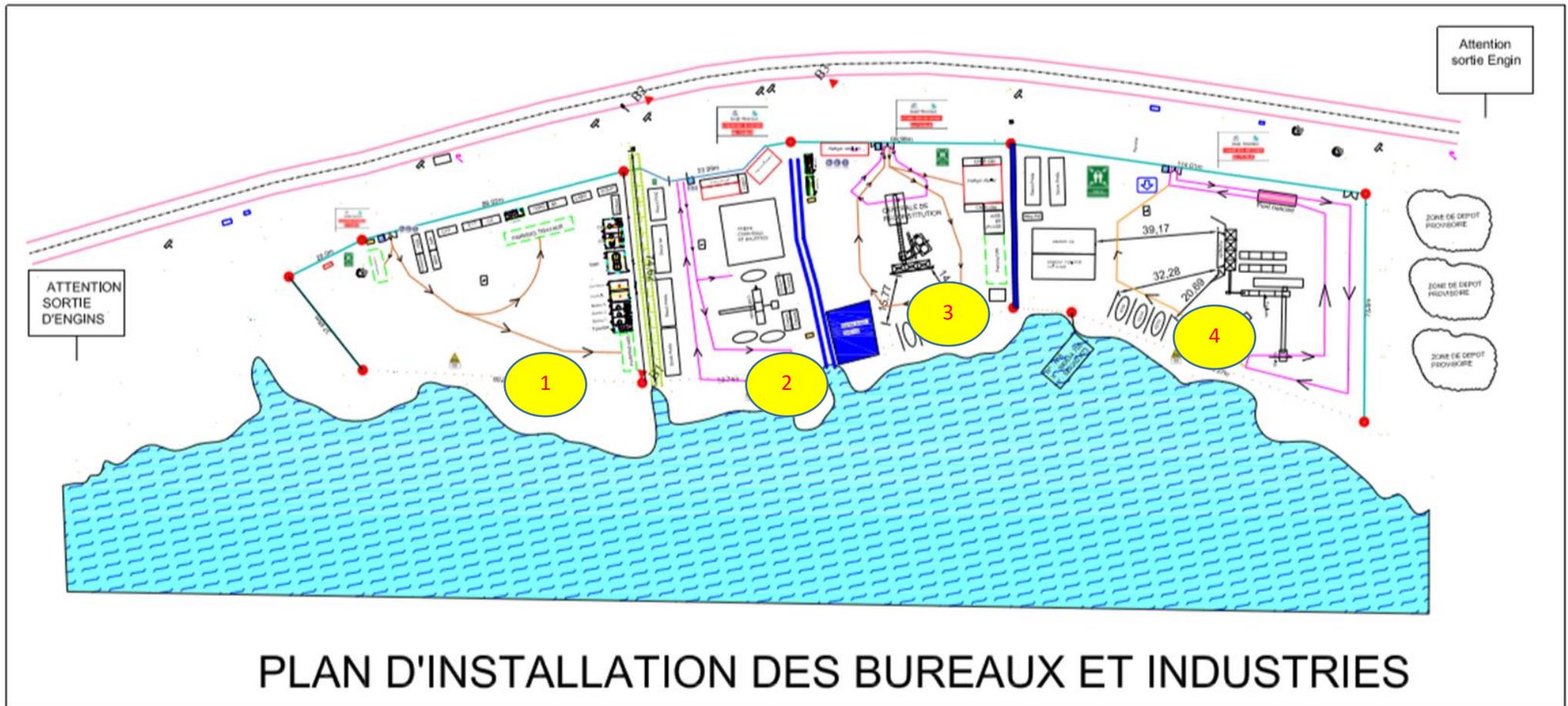
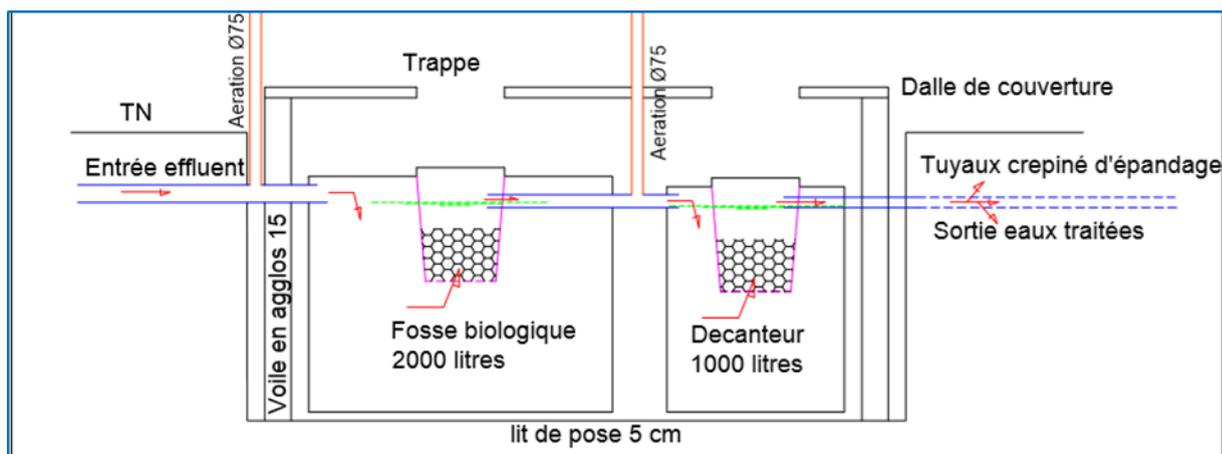


Figure 12 : Plan d'installation de la base-vie (bureaux et industries)

**Compartiment 1 : zone des bureaux**

Cette zone abrite l'ensemble des bureaux du groupement d'entreprise SOSA/LRA et ceux de la mission de contrôle et du maître d'ouvrage délégué. Nous avons également le laboratoire de la mission de contrôle. Des toilettes et le parc à déchet se situe dans cette zone. Pour le traitement des effluents, toutes les toilettes sont raccordées à un système de fosse de type coraxel. Voir schéma ci-dessous.



**Figure 13 : Système de fosse de type coraxel**

Au niveau du parc à déchets, il existe un coffre Lassire Déchet Service (LDS) de 7m<sup>3</sup> fermé pour les déchets ménagers et assimilés.



**Figure 14 :Aperçu des coffres dédiés au déchets**

Une zone a été aménagée pour accueillir le bois et la ferraille.

#### **Compartiment 2 : zone préfa**

Ce compartiment abrite une centrale à béton munie d'un décanteur permettant de contenir la laitance, d'un atelier de façonnage des aciers et du laboratoire de l'entreprise. Une zone est également aménagée pour le stockage des chutes de fers qui seront vendus aux structures agréées par le CIAPOL (World déchets services).

#### **Compartiment 3 : zone centrale de reconstitution**

Cette zone abrite le forage, les vestiaires ouvriers, et l'atelier mécanique. Des réceptacles pour huiles usagées et chiffons souillés sont installés sur une aire étanche.

L'aire de lavage des engins se situe également dans cette zone. Nous installerons un dispositif de déshuileur / débourbeur.

Les toilettes de cette zone sont raccordées au même dispositif de traitement des eaux vannes. Toute fois nous avons pris soins de raccorder le forage aux toilettes et au béton.

#### **Compartiment 4 : zone centrale d'enrobage**

Cette zone abrite bien évidemment la centrale d'enrobage et les différents hangars et zones de stockage des agrégats. L'unité de cut-back et d'émulsion sera installée sur une aire étanche. La zone est protégée par deux (02) extincteurs de 50 kg sur roue.

Pour la protection de toute la base chantier contre les risques d'incendie 12 extincteurs ont été installés.

Dans le cadre du projet, l'entreprise a élaboré un Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) de la centrale d'enrobé, qui sera transmis à l'ANDE pour approbation.

### **3.4.6 Principaux déchets du chantier**

Les déchets les plus couramment rencontrés sur les projets semblables et susceptibles d'être produits dans le cadre des travaux d'élargissement et de renforcement du Boulevard de Marseille, avec leur filière de traitement sont reportés dans le tableau ci-après :

**Tableau 5 : Les différents types de déchets du chantier et leurs modes de traitement**

| Type de déchets  | Classification | Société de récupération                               | Mode de traitement           | Fréquence d'enlèvement |
|--|----------------|---|------------------------------|------------------------|
| Reste de béton et de gravats   | I              | -LASSIRE DECHET SERVICE (LDS)<br>-WORD DECHET SERVICE | Récupération / réutilisation | variable               |
| Plastique, papiers, cartons  | ND             | LASSIRE DECHET SERVICE (LDS)                          | Récupération / réutilisation | Variable               |
| Déchets ménagers   | ND             | LASSIRE DECHET SERVICE (LDS)                          | Elimination                  | Variable               |
| Chiffons souillés, cartouches de graisses, emballages souillés (type carton, plastique, papier), flexibles | D              | ENVIPUR   | Elimination                  | Variable               |
| Solvants, peintures  | D              | ENVIPUR   | Elimination                  | Variable               |

| Type de déchets      | Classification | Société de récupération       | Mode de traitement | Fréquence d'enlèvement |
|----------------------|----------------|-------------------------------|--------------------|------------------------|
| Filtres à huiles     | D              | ENVIPUR                       | Elimination        | 1/mois                 |
| Huiles usagées       | D              | ENVIPUR                       | Recyclage          | variable               |
| Produits d'entretien | D              | ENVIPUR                       | Elimination        | Variable               |
| Sol contaminé        | D              | ENVIPUR                       | Elimination        | Variable               |
| Eau souillée d'huile | D              | ENVIPUR                       | -                  | Variable               |
| Eaux usées           | D              | -ERDI<br>-WORD DECHET SERVICE | Elimination        | Variable               |
| Produits médicaux    | D              | ENVIPUR                       | Incinération       | Variable               |
| Ferraille, bois      | ND             | WORLD DECHET SERVICE          | Recyclage          | variable               |
| Pneus usagés         | D              | ENVIPUR                       | Recyclage          | Variable               |
| Batterie             | D              | WORD DECHET SERVICE           | Recyclage          | Variable               |

### 3.4.7 Coût du projet

Le coût du projet est présenté dans le tableau suivant :

**Tableau 6 : Présentation du coût du projet**

| N° | DESIGNATION  | MONTANT (FCFA) |
|----|--|----------------|
| 1  | Renforcement et élargissement Pont Houphouët-CHU Treichville         | 7 460 111 975  |
| 2  | Renforcement et élargissement CHU Treichville-Blv du Canal           | 2 305 152 812  |
| 3  | Renforcement et élargissement Blv Canal-Carrefour Pierre Marie Curie | 2 060 501 318  |
| 4  | Renforcement Banque BOA-VGE  | 704 069 862    |
| 5  | Renforcement et élargissement Thomas-Edison                          | 745 394 959    |
| 6  | Renforcement et élargissement rue Pierre et Marie Curie              | 731 068 189    |

## 3.5 Contraintes essentielles du projet

### 3.5.1 Contraintes techniques et environnementales

Les contraintes techniques inhérentes au projet sont les suivantes :

- la nécessité d'utiliser des matériaux naturels de très bonne qualité, notamment du graveleux latéritique, assez proches de la zone du projet ;
- la nécessité de maintenir dans les meilleures conditions possibles, la circulation et les accès aux voies pénétrantes dans la zone du projet durant les travaux ;

- la nécessité d'éviter dans la mesure du possible, les dommages sur les réseaux d'eau potable, d'électricité, et de téléphone. Leur déplacement est onéreux et occasionnerait, en outre, une gêne importante pour les abonnés et les usagers durant la période des travaux.

En dehors des contraintes techniques liées à tout projet de voirie urbaine, l'élargissement du Boulevard de Marseille est également confronté à des contraintes environnementales majeures, à savoir la nécessité de protéger du mieux possible les sols, la nappe phréatique et la lagune Ebré.

### **3.5.2 Contraintes socioéconomiques**

Les contraintes générales liées à la réalisation du projet sont:

- la nécessité de maintenir et de protéger les habitations riveraines de l'emprise du projet, en prévoyant si possible des voies d'accès et des déviations pendant les travaux ;
- la nécessité de libérer avant le début des travaux, l'emprise occupée par les activités économiques ;
- la nécessité de maintenir le bon fonctionnement des équipements socio-éducatifs et sanitaires riverains de la zone du projet ;
- la nécessité d'assurer la sécurité des riverains et du personnel de chantier durant les travaux.

## SECTION 4 : ALTERNATIVES DU PROJET

La Section 4 présente une analyse des alternatives du projet, notamment la situation « sans projet » et les variantes de conception. Cette analyse a pour objectif de cerner les avantages et les inconvénients de chaque option, en tenant compte de l'environnement dans lequel elle s'inscrit et des enjeux socio-économiques.

### 4.1 Situation « sans projet »

Le principal avantage pour le milieu physique de la situation présente est la stabilité de l'environnement, qui permet aux divers processus ou cycles naturels de suivre leur cours évolutif normal. La situation sans projet aurait des impacts positifs sur le milieu naturel et le milieu socioéconomique de la zone d'intervention du projet.

En l'absence du projet les populations riveraines, ainsi que les divers commerçants et services divers, ne souffriraient pas des contraintes de mobilité, de gênes et de risques d'accidents engendrés par les travaux. Les effets négatifs de cette situation « sans projet » seraient la persistance des problèmes de trafic dans le District Autonome d'Abidjan, notamment dans les Communes de Treichville et Marcory, par l'augmentation de l'embouteillage, des pertes de temps et de ressources pour le pays. En effet, la réalisation de ce projet favorisera la fluidité du trafic, ce qui permettra aux usagers de se déplacer plus rapidement.

### 4.2 Variantes de conception

#### 4.2.1 Conception initiale

La conception initiale de la route prévoyait une emprise de 40 m de largeur. Les recensements effectués en décembre 2014, dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et social, indiquaient que plusieurs propriétés privées d'importances diverses seraient affectées par le projet. Elles se répartissaient comme suit par section :

- **Pont Houphouët Boigny – CHU Treichville** : 175 constructions comprenant 38 immeubles abritant des commerces et des habitations, 30 constructions en bois abritant des commerces, 04 constructions en bande abritant également des commerces, 102 constructions individuelles et une clôture.
- **CHU Treichville – Boulevard du Canal** :

Soixante (60) constructions comprenant 14 immeubles, 01 clôture, 01 parking et 44 maisons basses, abritant des commerces et des habitations.

- **Boulevard du Canal – carrefour Rue Pierre Marie Curie** :

Cent onze (111) constructions. Ce sont : 35 appartements, 03 constructions en bois, 16 immeubles et 57 maisons basses, abritant des commerces et des habitations.

- **Carrefour Rue Pierre Marie et Curie- carrefour OSER ou Boulevard VGE:**

Deux cent quarante-neuf (249) constructions. Ce sont, 10 immeubles, 03 constructions en bois, 18 constructions métalliques, 10 clôtures et 208 maisons basses.

#### 4.2.2 Option retenue

En vue de réduire les impacts négatifs du projet, le maître d'ouvrage a décidé d'une part, de se limiter à des travaux de renforcement sur la section carrefour Pergola – VGE (Cette option permet de réduire les déplacements de réseaux, et aucun bâti ne sera détruit) ; et d'autre part, de passer d'une chaussée de 2X3 voies à 2x2 voies, réduisant de ce fait l'emprise des travaux de 40 m à 30 m (prenant en compte les PAPs de 2014). La section Pont FHB-Carrefour CHU sera aménagée en 2X2 voies dans une emprise de 25m de large. Les personnes affectées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 7 : Comparaison des effectifs de PAPs recensées par emprise**

| Catégorie de PAPs                    | Emprise de 40 m | Emprise de 30 m | Emprise de 25 m (Pont FHB – CHU Treichville) |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| Ménages                              | <b>249</b>      | <b>24</b>       | <b>0</b>                                     |
| Propriétaires de bâtis Non-Résidents | <b>110</b>      | <b>29</b>       | <b>36 (enseignes publicitaires)</b>          |
| Gérants d'activités commerciales     | <b>459</b>      | <b>213</b>      | <b>32</b>                                    |
| Employés de commerce                 | <b>4 477</b>    | <b>635</b>      | <b>42</b>                                    |
| Responsables d'équipement            | <b>44</b>       | <b>02</b>       | <b>03</b>                                    |

Ce projet prévoit aussi l'élargissement des rues suivantes en 2X2 voies dans une emprise de 19 m :

- Thomas Edison, sur une emprise 19 m et un linéaire de 1, 2 km ;
- Pierre Marie, sur une emprise 19 m et un linéaire de 1, 2 km.

Aucun bâti n'est impacté dans ces emprises de 19 m, cependant les parkings aménagés par les entreprises seront intégrés au projet.

## SECTION 5 : DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

La Section 5 présente l'état actuel des connaissances concernant les conditions initiales des milieux biophysique et humain dans la zone du projet, étant donné que ces dernières devront être mises en interrelation avec les principales composantes du projet, pour la détermination des impacts potentiels sur l'environnement.

### 5.1. Zones d'influence

La zone d'étude inclut toutes les zones d'influence du projet au niveau desquelles un impact, direct ou indirect, est susceptible d'être ressenti. Elle dépasse largement la zone du projet définie comme regroupant les sites d'implantation des ouvrages et des installations.

Les zones d'influence du projet ont été délimitées de manière à couvrir l'ensemble des activités projetées dans la zone d'étude, inclure toutes les activités connexes liées à la réalisation du projet et circonscrire l'ensemble des effets directs, indirects et cumulatifs à long terme du projet sur les milieux physique, biologique et humain :

- La zone d'influence directe est constituée de l'emprise prévue pour l'élargissement du boulevard de Marseille et des rues Pierre et Marie-Curie et Thomas-Edison. Cette voie aura une longueur totale de 5,1 km ; une largeur de 25m, du Pont Houphouët au carrefour CHU ; une emprise maximale de 30m du CHU au carrefour PERGOLA et une emprise de 19m sur les voies annexes à aménager, pour une longueur de 1,2 km.
- La zone d'influence indirecte est la zone qui se trouve au-delà de la zone d'influence directe. Elle comprend le District Autonome d'Abidjan qui englobe les Communes de Treichville et Marcory.

### 5.2. Milieu biophysique

#### 5.2.1. Climat

La Côte d'Ivoire baigne dans un climat tropical. Elle est traversée, du Sud au Nord, par des zones climatiques variées. Selon la pluviométrie, quatre (04) climats se distinguent (Eldin, 1971 ; Goula, 2005 ; Goula *et al.*, 2007) :

- au Sud, le climat Attiéen, de type subéquatorial ;
- au Centre, le climat Baouléen, de type équatorial de transition atténué ;
- au Nord, le climat Soudanien, de type tropical de transition ;
- à l'Ouest, le climat de Montagne.

La zone d'étude est soumise à un climat Attiéen, marqué par quatre (04) saisons nettement différenciées par le régime pluviométrique, à défaut de variations importantes de la température :

- la grande saison sèche, de décembre à avril, caractérisée par un ciel très nuageux et brumeux le matin, dégagé et ensoleillé le reste de la journée. Les précipitations sont rares ;
- la grande saison des pluies, de mai à juillet, caractérisée par de très fortes nébulosités, des pluies fréquentes et abondantes, et souvent longues (24 heures ou plus), sous forme de pluies continues modérées à fortes ;

- la petite saison sèche, d'août à septembre, caractérisée par un nombre de jours de pluies élevé mais des quantités d'eau recueillies très faibles ;
- la petite saison des pluies, d'octobre à novembre, caractérisée par une température et une tension de vapeur d'eau très élevées.

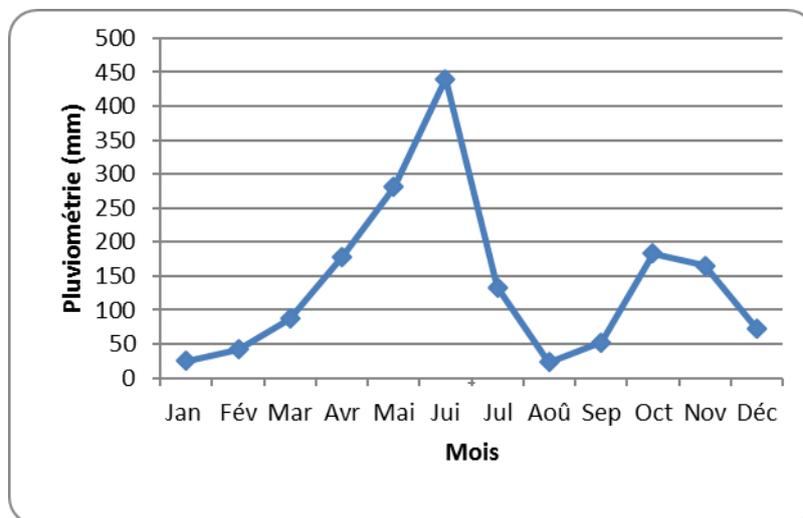
La période de la grande saison des pluies correspond à celle des crues des fleuves de la région. L'inégale répartition des deux saisons pluvieuses est due aux mouvements ascendant et descendant dans la direction nord-sud du Front Inter-Tropical (FIT).

Le FIT provient du contact entre les deux masses d'air que sont l'harmattan, vent chaud soufflant du Nord-Est vers le Sud du pays, et la mousson, vent froid et humide d'origine atlantique et circulant vers le Nord.

L'étude du climat de la zone d'étude s'est faite à partir des données en continu disponibles de pluviométrie (1990-2015), de température (1990-2015), d'insolation (1990-2015), d'humidité relative (1990-2015), d'évaporation (2000-2014) et de vents (2000-2015), enregistrées à la station synoptique Abidjan-Aéroport de la Société d'Exploitation et de Développement Aéroportuaire, Aéronautique et Météorologique (SODEXAM).

### 5.2.1.1. Pluviométrie

La figure 15 représente la courbe d'évolution de la pluviométrie moyenne mensuelle de 1990 à 2017. Ce graphe met en évidence un pic majeur correspondant au mois de juin qui est le mois le plus pluvieux de l'année (grande saison des pluies) avec 440,03 mm. La moyenne mensuelle est de 140,34 mm et le total annuel de pluie enregistrée sur la période d'observation varie de 1040 à 1852,1 mm, pour une moyenne de 1545,89 mm.



**Figure 15:** Courbe d'évolution de la pluviométrie moyenne mensuelle (1990-2017)  
*(Source : SODEXAM, Station Abidjan-Aéroport)*

### 5.2.1.2. Température

La figure 16 fait état de l'évolution de la température moyenne de 1990 à 2017. Les mois les plus chauds de l'année sont les mois de février, mars, avril, mai et novembre, avec une température supérieure à 27°C. Ces mois correspondent quasiment à la grande saison sèche. Par contre, la température est relativement basse de juillet à septembre, avec des valeurs inférieures ou égales à 25°C.

La température moyenne mensuelle est de 26,84°C et l'amplitude moyenne annuelle, de l'ordre de 3°C, est faible. A l'échelle inter-mensuelle, la variabilité thermique n'est donc pas assez importante.

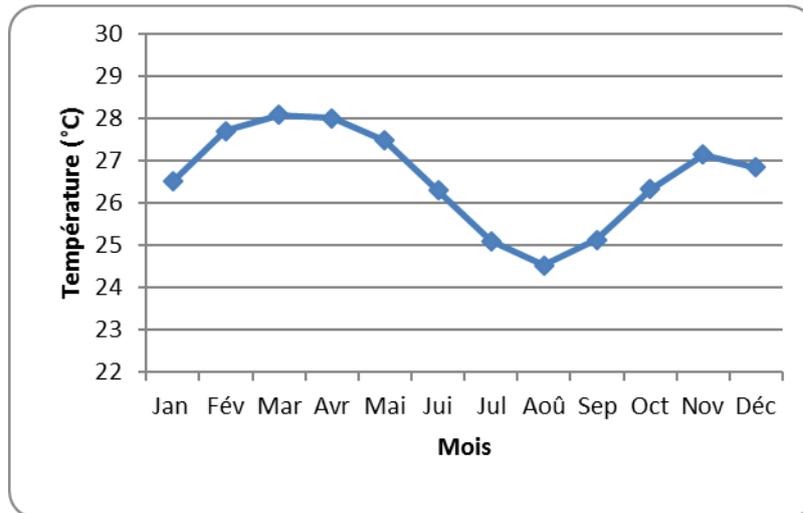


Figure 16 : Courbe d'évolution de la température moyenne mensuelle (1990-2017)  
(Source : SODEXAM, Station Abidjan-Aéroport)

### 5.2.1.3. Insolation

La figure 17 exprimant l'évolution de l'insolation moyenne mensuelle de 1990 à 2017 montre que l'insolation évolue dans le même sens que la température. Elle est plus élevée dans le mois de novembre (7,62 h/j) et plus faible dans le mois d'août (3,67 h/j). Les courtes durées de l'insolation sont attribuées à la forte densité des couvertures nuageuses.

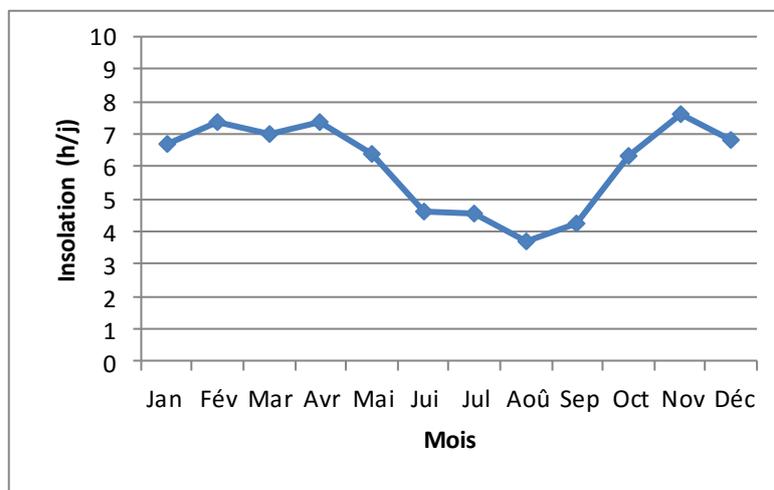


Figure 17 : Courbe d'évolution de l'insolation moyenne mensuelle (1990-2017)  
(Source : SODEXAM, Station Abidjan-Aéroport)

#### 5.2.1.4. Humidité relative

L'humidité relative (ou hygrométrie) varie à l'inverse de la température. Sa valeur moyenne mensuelle sur la période d'observation 1990-2017 est de 80,74 %. Aussi, est-elle assez élevée dans la région, car les valeurs moyennes mensuelles varient-elles de 78,32 %, au mois de janvier, à 87,34 %, au mois d'août (figure 18).

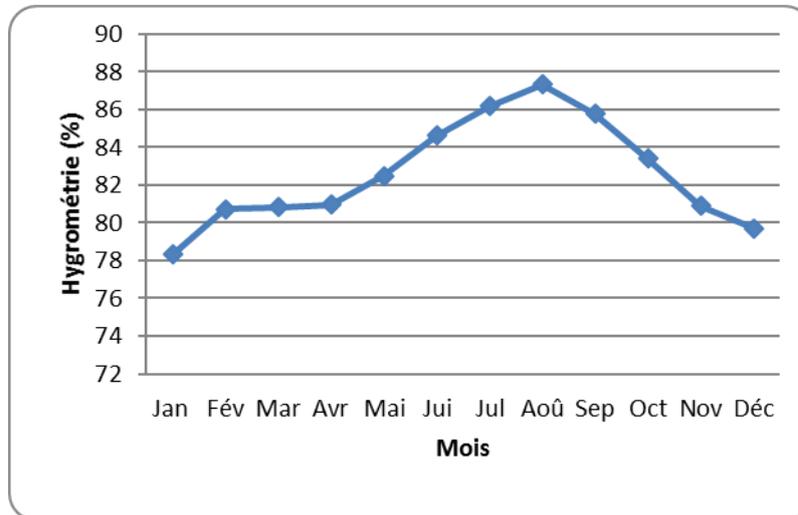


Figure 18 : Courbe d'évolution de l'hygrométrie moyenne mensuelle (1990-2017)  
(Source : SODEXAM, Station Abidjan-Aéroport)

#### 5.2.1.5. Evaporation

L'évaporation moyenne mensuelle est de 77,29 mm sur la période d'observation (2000- 2017). Elle est plus élevée de novembre à mars, avec une valeur pratiquement supérieure à 83,11 mm. Cette situation s'explique par le fait que l'évaporation est intense pendant la grande saison sèche et baisse pendant la grande saison des pluies (figure 19).

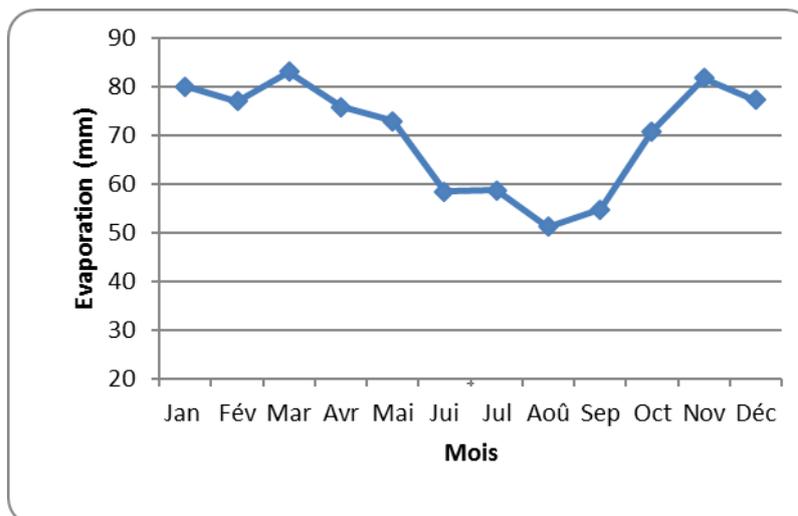
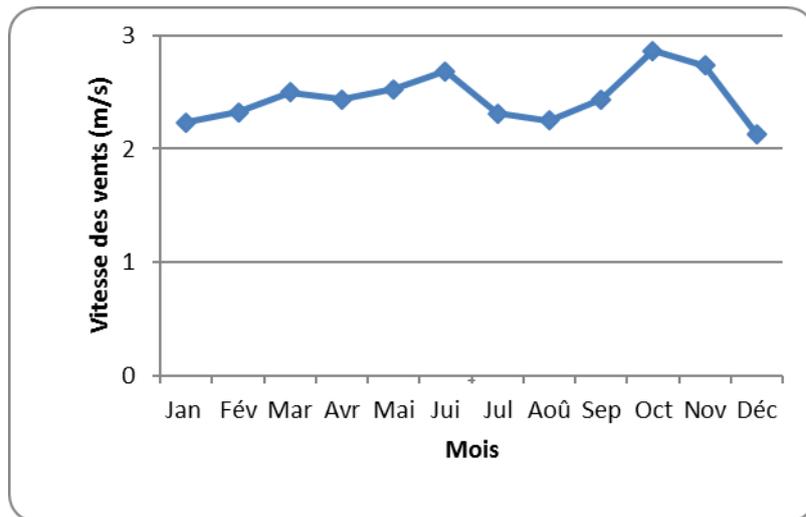


Figure 19 : Courbe d'évolution de l'évaporation moyenne mensuelle (2000-2017)  
(Source : SODEXAM, Station Abidjan-Aéroport)

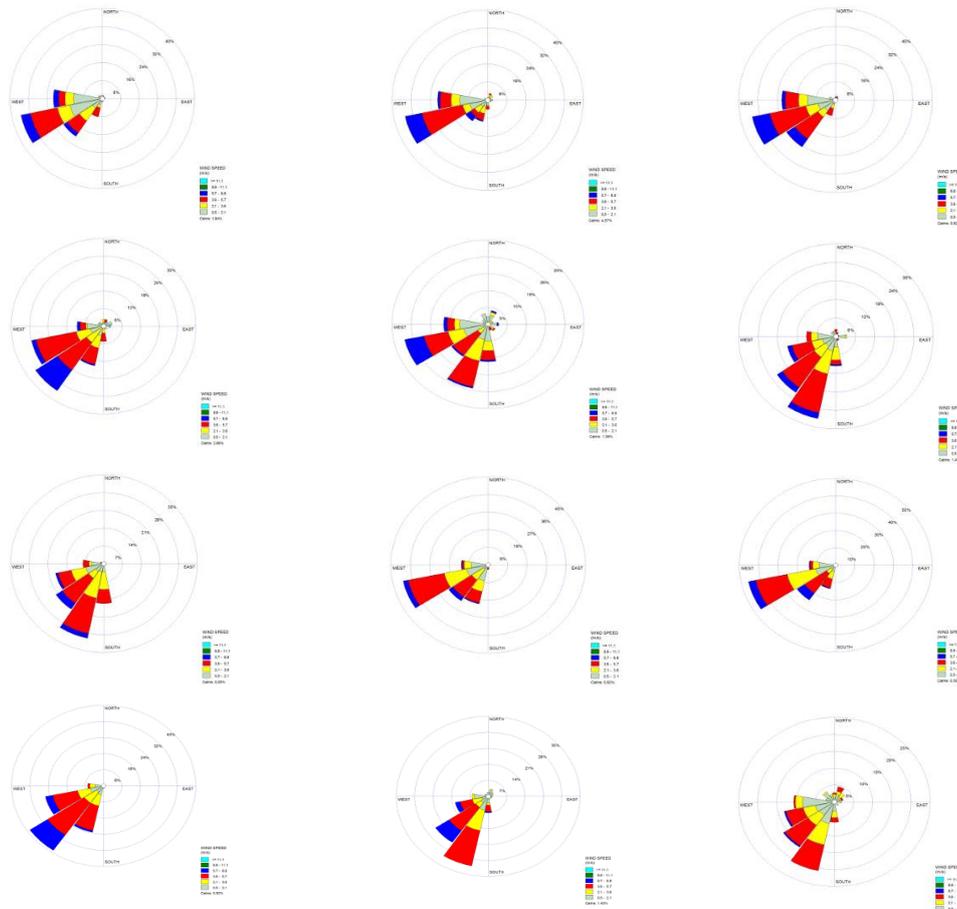
### 5.2.1.6. Vents

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 2,45 m/s sur la période 2000-2017. 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 20).



**Figure 20 : Courbe d'évolution de la vitesse moyenne mensuelle des vents (2000-2017)**  
(Source : SODEXAM, Station Abidjan-Aéroport)



**Figure 21 : Rose des vents mensuels**  
 (Source : SODEXAM, Station Abidjan-Aéroport)

Il ressort de la figure 21 ci-avant que les directions principales des vents au niveau de la zone d'étude sont Sud-Ouest, de janvier à novembre, et Sud-Ouest / Nord-Est en décembre.

## 5.2.2. Qualité de l'air et bruits

### 5.2.2.1. Qualité de l'air

En l'absence de données existantes, un diagnostic de l'état initial de la qualité de l'air au niveau de la zone d'étude a été fait.

Les résultats de mesures des différents paramètres sont consignés dans le tableau ci-après. Il s'agit des valeurs moyennes de concentrations des paramètres sur la durée du temps des mesures.

✓ **Caractéristiques des points de mesures**

Le tableau suivant présente des points de mesures.t.

**Tableau 8 : Localisation des zones de mesures**

| N° | Coordonnées GPS            | Points de mesures                         |
|----|----------------------------|---|
| 1  | N 05°16.526' W 003°58.094  | Rue du Canal                              |
| 2  | N 05°17.005' W 003°59.073' | Zone Carrefour PERGOLA                    |
| 3  | N 05°16.375' W 003°58.537' | Zone Notre Dame d'Afrique Biétry          |
| 4  | N 05°17.733' W 003°59.163' | Zone Thomas Edison (HONDA)                |
| 5  | N 05°17.331' W 003°58.948' | Zone MERCEDES (rue Pierre et Marie-Curie) |
| 6  | N 05°17.378' W 003°59.525' | Zone DROCOLOR                             |
| 7  | N 05°17.730' W 004°00.236' | Zone Rond-Point CHU                       |
| 8  | N 05°18.015' W 004°00.802' | Zone Gare Ferroviaire (SITARAIL)          |
| 9  | N 05°18.446' W 004°01.156' | Zone Pont FHB                             |

(Source, ENVIPUR, 2015)

✓ **Résultat des mesures**

Les résultats des mesures de la qualité de l'air sont consignés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 9 : Résultats des mesures de la qualité de l'air**

| SITES                            | PARAMETRES                     |                                       |                                      |                             |                                     |
|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
|                                  | Poussières (PM <sub>10</sub> ) | Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )* | Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )** | Monoxyde de carbone (CO)*** | Composé Organique Volatil (COV)**** |
| Zone Notre Dame Afrique (BIETRY) | 95                             | 0,1                                   | 0,0                                  | 8                           | 0,0                                 |
| Zone Pergola                     | 47                             | 0,2                                   | 0,13                                 | 6                           | 0,0                                 |
| Zone DROCOLOR                    | 73                             | 0,0                                   | 0,0                                  | 5                           | 0,0                                 |
| Rond-point CHU                   | 117                            | 0,0                                   | 0,1                                  | 8                           | 0,0                                 |
| Gare SITARAIL                    | 69                             | 0,0                                   | 0,0                                  | 4                           | 0,0                                 |
| Pont FHB                         | 116                            | 0,0                                   | 0,1                                  | 3                           | 0,0                                 |
| Rue du canal                     | 91                             | 0,0                                   | 0,0                                  | 6                           | 0,0                                 |

|                                       |           |           |            |           |          |
|---------------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|----------|
| Thomas-Edisson                        | 67        | 0,0       | 0,0        | 4         | 0,0      |
| MERCEDES/Pierre et Marie-Curie        | 117       | 0,0       | 0,0        | 11        | 0,0      |
| <b>Lignes directrices (IFC, 2007)</b> | <b>50</b> | <b>20</b> | <b>200</b> | <b>10</b> | <b>—</b> |

(Source : ENVIPUR, 2015)

\* 0,1 ppm: Résolution du MultiRAE Lite pour la détection dioxyde du dioxyde soufre SO<sub>2</sub>

\*\* 0,1 ppm: Résolution du MultiRAE Lite pour la détection du dioxyde d'azote

\*\*\* 1 ppm: Résolution du MultiRAE Lite pour la détection du monoxyde de carbone

\*\*\*\* 0,1 ppm: Résolution du MiniRAE 3000 pour la détection des COV

- **Zone Notre Dame d'Afrique**

La concentration moyenne des PM<sub>10</sub> (95 µg/m<sup>3</sup>) a été approximativement le double de la valeur seuil recommandée par l'OMS sur 24 h. Aussi, les concentrations horaires élevées en CO ont été enregistrées pendant les périodes de congestion. Cette zone au regard des résultats serait une zone polluée en particules en suspension.

- **Zone PERGOLA**

Les résultats des mesures des polluants au niveau de la zone de PERGOLA ont permis d'observer une réduction significative des concentrations des PM<sub>10</sub> bien que le trafic routier soit aussi dense dans cette zone. D'autre part, les concentrations moyennes journalières des polluants gazeux (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, COV) sont restées faibles, mais avec quelques pics moins importants que dans la zone NDA de Bietry. La configuration de la voie dans cette zone (carrefour peu encombré par les bâtisses) permettrait au vent de faciliter la dispersion des polluants produits dans cette zone.

- **Zone DROCOLOR**

Les résultats des mesures des polluants ont permis de relever des concentrations moyennes journalières importantes en poussières inhalables (PM<sub>10</sub>) et de faibles concentrations en polluants gazeux (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, COV). En effet, la concentration moyenne des PM<sub>10</sub> (73 µg/m<sup>3</sup>) a été supérieure à la valeur seuil recommandée par l'OMS sur 24 h. Les mêmes constats sur la présence des particules au niveau de la zone du collège NDA de Bietry pourraient se faire dans cette zone.

- **Rond-point du CHU de Treichville**

Les résultats des mesures des polluants ont permis de relever des concentrations moyennes journalières importantes en poussières inhalables (PM<sub>10</sub>) et de faibles concentrations en polluants gazeux (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, COV). En effet, la concentration moyenne des PM<sub>10</sub> (117 µg/m<sup>3</sup>) a été plus de deux fois la valeur seuil recommandée par l'OMS sur 24 h. Aussi, des pics de concentrations horaires en CO et en NO<sub>2</sub> ont été enregistrés au cours de la campagne de mesure.

Cette zone au regard des résultats serait une zone polluée en particules en suspension. Les deux cimenteries (SCA et SOCIMAT) à proximité, couplé au flux de véhicules de type poids lourds pourraient contribuer à l'accroissement des concentrations en  $PM_{10}$ .

- **Gare SITARAIL**

Les résultats des mesures des polluants ont permis de relever la concentration moyenne journalière en poussières inhalables ( $PM_{10}$ ) supérieure à la valeur seuil recommandée par l'OMS sur 24 h. Cependant, les concentrations des polluants gazeux (CO,  $NO_2$ ,  $SO_2$ , COV) sont restées très faibles des pics de concentrations horaires en CO ont été observé. Cette zone est aussi une zone polluée en particules inhalables ( $PM_{10}$ ).

- **Pont Felix Houphouët Boigny**

Les résultats des mesures des polluants ont permis de relever des concentrations moyennes journalières importantes en poussières inhalables ( $PM_{10}$ ) et de faibles concentrations en polluants gazeux (CO,  $NO_2$ ,  $SO_2$ , COV). En effet, la concentration moyenne des  $PM_{10}$  ( $116 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a été plus de deux fois la valeur seuil recommandée par l'OMS sur 24 h. Aussi, des pics de concentrations horaires en CO et en  $NO_2$  ont été enregistrés au cours de la mesure.

Cette zone au regard des résultats serait polluée en particules en suspension. Le trafic routier, les industries dans la zone portuaire et le sable sur le bitume seraient les principales sources de polluant particulaire de l'air.

- **Rue du Canal**

La concentration moyenne journalière en poussières inhalables ( $PM_{10}$ ) est supérieure à la valeur seuil recommandée par l'OMS sur 24 h. Cependant, les concentrations des polluants gazeux (CO,  $NO_2$ ,  $SO_2$ , COV) sont restées très faibles avec un pic de concentration horaire en CO.

- **Thomas-Edison**

Les résultats des mesures des polluants dans cette zone ont permis de relever des concentrations moyennes journalières importantes en poussières inhalables ( $PM_{10}$ ) et faibles en polluants gazeux (CO,  $NO_2$ ,  $SO_2$ , COV). En effet, la concentration moyenne des  $PM_{10}$  ( $117 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a été plus de deux fois la valeur seuil recommandée par l'OMS sur 24h. Aussi, des pics de concentrations horaires en CO ont été enregistrés au cours de la campagne de mesure. Cette zone au regard des résultats serait polluée en particules en suspension.

- **Zone MERCEDES (Pierre et Marie Curie)**

Les résultats des mesures des polluants dans cette zone ont permis de relever des concentrations moyennes journalières importantes en poussières inhalables ( $PM_{10}$ ) et faibles en polluants gazeux (CO,  $NO_2$ ,  $SO_2$ , COV). En effet, la concentration moyenne des  $PM_{10}$  ( $117 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a été plus de deux fois la valeur seuil recommandée par l'OMS sur 24h. Aussi, des pics de concentrations horaires en CO ont été enregistrés au cours de la campagne de mesure.

**5.2.2.2. Niveau sonore**

Des mesures ont été effectuées afin de caractériser le niveau sonore de la zone d'étude à l'état initial du projet. Les résultats ont été scindés en deux périodes de la journée (voir tableau ci-dessous):

Les mesures diurnes (07 h à 22 h) ;

Les mesures nocturnes (22 h à 7 h).

➤ **Zone Notre Dame d'Afrique (NDA)**

Les niveaux sonores dans la zone (**figure 22**) varient 60 et 71dB, excepté ceux comprises entre 7 h et 10 h qui sont nettement en dessous de la valeur limite de 70dB.

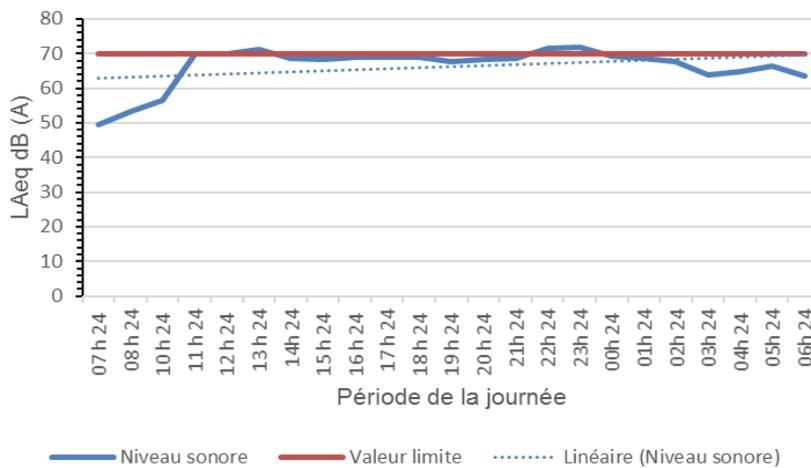


Figure 22: Evolution du niveau sonore dans la zone NDA de Biétry  
 (Source, ENVIPUR, 2015)

➤ **Zone Pergola**

Dans cette zone, les valeurs mesurées varient entre 68 et 71Db de 7h du matin à 20h du soir.

Le niveau sonore est ensuite inférieur à la valeur limite de 70dB de 20h à 06h du matin.

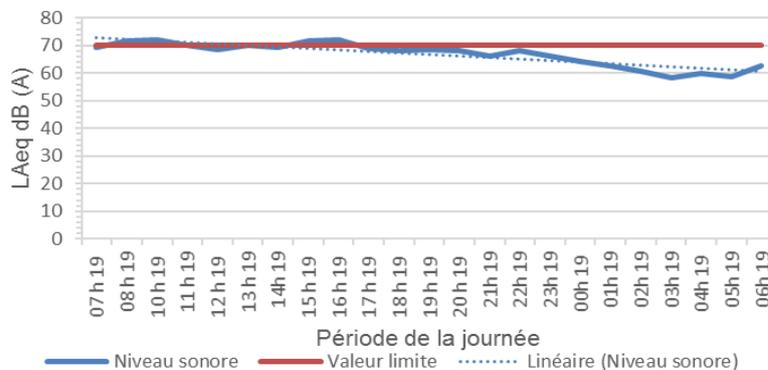


Figure 23: Evolution du niveau sonore dans la zone PERGOLA  
 (Source, ENVIPUR, 2015)

➤ **Zone DROCOLOR**

Les résultats des mesures dans la zone DROCOLOR (**figure 24**) ont été dans l'ensemble inférieurs à la valeur limite de 70 dB (A) excepté un léger pic observé à 16 h.

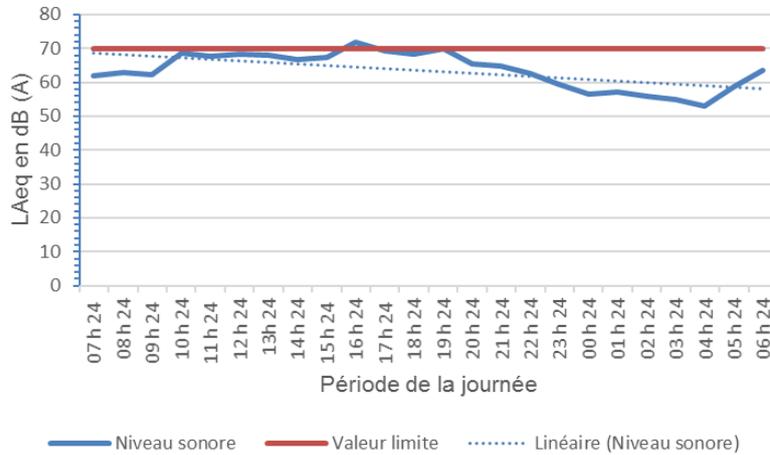


Figure 24: Evolution du niveau sonore dans la zone DROCOLOR  
 (Source, ENVIPUR, 2015)

➤ **Rond-point du CHU de Treichville**

Deux tendances importantes se dégagent (**figure 25**) ; la première est une évolution en dent de scie au-dessus de la valeur limite de 70 dB (A) entre 05 h et 18 h et la seconde tendance est une autre évolution en dent de scie en dessous de 70 dB (A).

Cette zone est la plus bruyante le jour parmi toutes les mesures effectuées le long du tronçon. Ces résultats pourraient être la résultante d'un flux important de véhicules de type poids lourd et des activités industrielles dans la zone portuaire. Néanmoins, les niveaux sonores la nuit (entre 19 h et 04 h) ont été bien en dessous de la valeur limite. A cette période du jour on a pu constater une baisse considérable du flux de véhicules poids lourds au profit des véhicules standards. Ces constats suggèrent que le trafic routier dans la zone serait la principale source sonore bien qu'il existe une dense activité industrielle et portuaire à proximité.

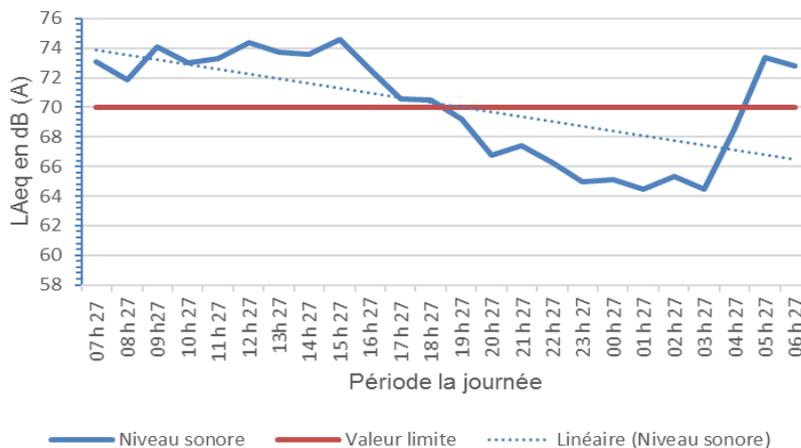


Figure 25: Evolution du niveau sonore dans la zone Rond-point CHU  
 (Source, ENVIPUR, 2015)

➤ **Gare ferroviaire**

A partir du rond-point jusqu'à la gare ferroviaire, le constat semble le même que celui de la zone du rond-point du CHU (figure 26). Les deux tendances d'évolution ont été observées. La particularité de cette zone est l'activité ferroviaire, qui est couplé aux autres sources d'émission sonores. En somme, la zone est bruyante le jour (07 h et 18 h) avec des valeurs variant de 70 à 73dB ; et en grande partie moindre de 19h à 6h du matin (65 à 70dB).

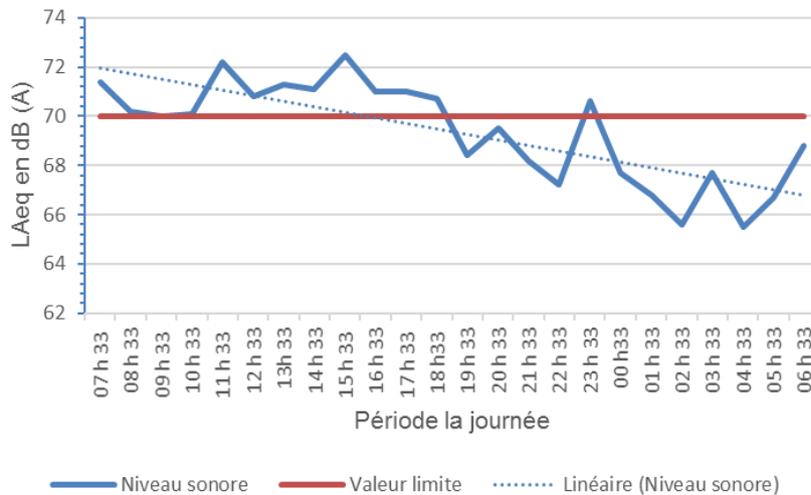


Figure 26: Evolution du niveau sonore dans la zone Gare ferroviaire  
 (Source, ENVIPUR, 2015)

➤ **Zone Pont FHB**

Cette zone est moins bruyante car les valeurs relevées sont inférieures à la limite (70dB).

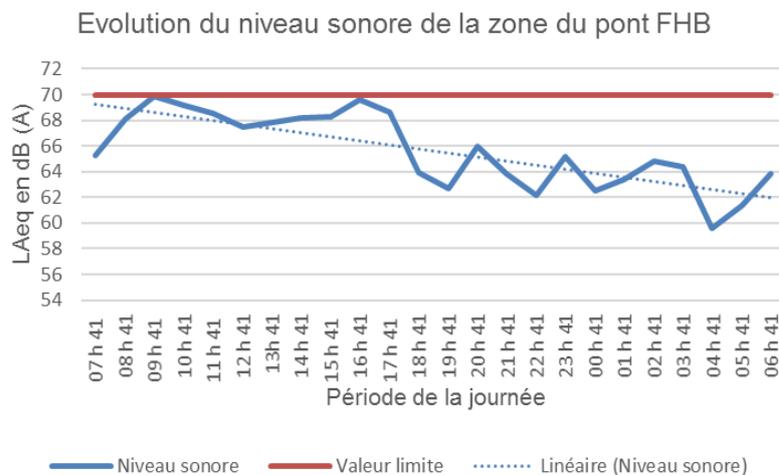


Figure 27: Evolution du niveau sonore dans la zone du pont FHB  
 (Source, ENVIPUR, 2015)

➤ **Zone Rue du Canal**

L'évolution du niveau sonore (**figure 28**) a été en dent de scie avec une tendance décroissante le long de la journée. En effet, cette zone a été peu influencée par le trafic routier et les activités industrielles.

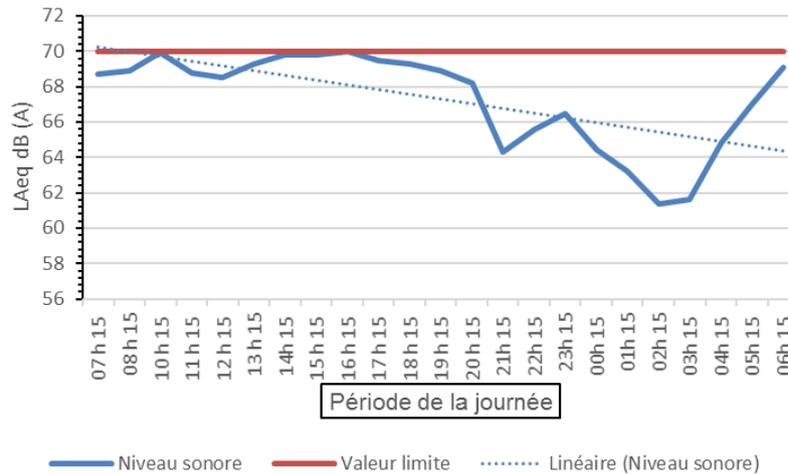


Figure 28: Evolution du niveau sonore dans la zone Rue du Canal  
 (Source, ENVIPUR, 2015)

➤ **Zone Thomas Edison**

Les niveaux sonores dans la zone (**figure 29**) ont été en dessous de 70 dB (A) durant les mesures diurnes et nocturnes. Cependant, les pics voisins à la valeur limite ont été observés dans la matinée et pendant les heures de trafic routier important dans cette zone.

Enfin de façon générale, la nuit a été moins bruyante que le jour.

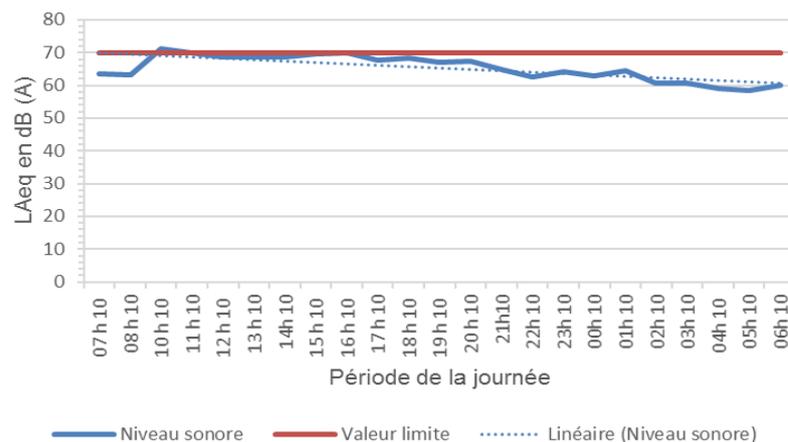


Figure 29: Evolution du niveau sonore dans la zone rue Thomas EDISON  
 (Source, ENVIPUR, 2015)

➤ **Zone MERCEDES**

Les niveaux sonores (**figure 30**) dans la zone ont été pour la plupart inférieur ou égal à la valeur limite de 70 dB (A) durant la mesure diurne. Néanmoins, les niveaux sonores de la nuit ont été bien en dessous de cette valeur.

C'est une zone commerciale et administrative. L'évolution du niveau sonore dans cette zone est due au trafic routier, qui est plus important le jour que la nuit.

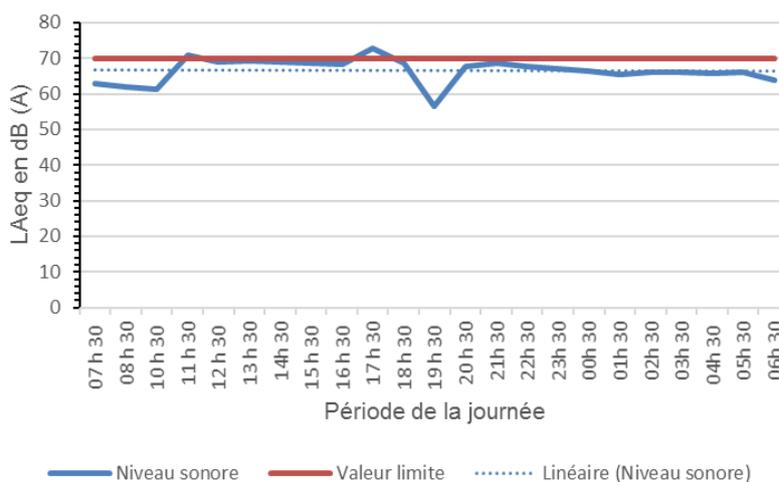


Figure 30: Evolution du niveau sonore dans la zone rue MERCEDES

(Source, ENVIPUR, 2015)

### 5.2.3. Relief et paysage

Le District Autonome d'Abidjan est marqué par la présence de trois (03) 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, qui constituent les affleurements du cordon littoral du Quaternaire ; les plaines et lagunes, au Sud, représentent l'ensemble le plus affaissé ;
- des vallées profondes allant de 12 à 40 m, entaillent les hauts plateaux du Tertiaire. C'est l'exemple des ravins du Banco et du Gbangbo. 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.

La zone d'étude a un relief relativement plat. Le paysage est de type urbain, caractérisé par un type d'habitat résidentiel et des services divers, de part et d'autre des voies existantes.

#### 5.2.4. Géologie et sols

Le contexte géologique de la zone d'étude est celui du bassin sédimentaire de la Côte d'Ivoire. On note, au sein de ce bassin sédimentaire, un accident majeur de direction Est-Ouest présentant un tracé qui correspond sensiblement aux lagunes. Cette faille lagunaire détermine deux séries sédimentaires ; l'une peu épaisse (environ 100 mètres) au Nord, et l'autre, très épaisse (3 000 mètres).

au Sud. Les formations sédimentaires sont d'une grande variété : sables, argiles, grès ferrugineux et vases.

Le log stratigraphique est constitué du haut vers le bas, par :

- les formations du Quaternaire qui affleurent au Sud de la faille des lagunes et dans les dépressions fluvio-lagunaires. Elles sont constituées essentiellement de sables, de sables graveleux, de vases ou d'argiles, de sables vaseux et de vases sableuses ou silteuses ;
- les formations du Tertiaire Continental, qui sont constituées par des sables grossiers, des argiles bariolées, des grès ferrugineux et des minerais de fer. Toutes ces formations sont d'âge Mio-Pliocène et sont issues de la désagrégation du socle ;
- les formations du Secondaire, Jurassique Supérieur au Crétacé Supérieur et du Tertiaire marin, constituées principalement des sables, des conglomérats, des argiles versicolores, des argiles feuillées à intercalations de marnes et de grès, des sables fluviatiles et des calcaires gréseux parfois dolomitiques. Le Paléocène et l'Eocène sont, par contre, formés d'argiles glauconieuses, de sables et de petits bancs calcaires.

Le Continental Terminal est marqué également par une stratification lenticulaire. A sa limite nord, le soubassement du Continental Terminal repose en biseau discordant sur le socle précambrien. Ce socle est constitué de schistes métamorphiques attribués au Précambrien moyen (Birimien), intrusés de granités « baoulé » affleurant grâce à l'action de l'érosion.

##### ❖ **Caractéristiques des sols en présence**

Une étude géologique a été réalisée dans le cadre du projet, par le Laboratoire des Travaux Public (LBTP). Les résultats des sondages effectués par zones, sont ci-dessous présentés :

##### • **Biétry, Parking en face du bar « Cerise Rouge »**

0,00 – 3,80 m : Sable argileux bariolé + gravats ;  
3,80 – 4,00 m : Sable moyen noirâtre + débris végétaux

##### • **Village d'Abia Abety (X = 0391257 ; Y = 0582860 ; Z = 8,40) :**

0,00 – 0,50 m : Sable moyen noirâtre +  
gravats ;  
0,50 – 1,70 m : Sable moyen grisâtre ;  
1,70 – 2,50 m : Vase ;  
2,50 – 4,20 m : Sable moyen grisâtre +  
coquillages ;  
4,20 – 5,00 m : Sable fin grisâtre.

##### • **Carrefour OSER/Ancien Koumassi**

(X = 0392966 ; Y = 0582790 ; Z = 1,40) :

0,00 – 0,10 m : Terre végétale ;  
0,10 – 2,10 m : Sable peu grossier

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
|                 | beige ;               |
| 2,10 – 3,40 m : | Sable moyen beige ;   |
| 3,40 – 5,00 m : | Sable moyen grisâtre. |

### Compacité des sols en place

Les sols sur l'itinéraire sont lâches dans l'ensemble sur les trois (03) premiers mètres et lâches à moyennement compacts au-delà jusqu'à 10,00 m de profondeur.

## 5.2.5. Eaux souterraines

Le bassin sédimentaire côtier de la Côte d'Ivoire est constitué d'aquifères homogènes et très perméables. Sur ce bassin, les réservoirs ayant un rôle important sur le plan hydrogéologique sont au nombre de trois :

- l'aquifère du Quaternaire ;
- l'aquifère du Continental Terminal, d'âge Mio-pliocène ;
- l'aquifère du Maestrichtien.

De ces trois aquifères, seul celui du Continental Terminal est rencontré au niveau de la zone d'étude. Il contient la nappe du Continental Terminal encore appelée « nappe d'Abidjan ». La nappe d'Abidjan est constituée, en l'absence de bancs argileux lenticulaires, par les sables grossiers fluviaux à passés d'argiles versicolores, les argiles sableuses et les sables argileux.

La nappe phréatique dans la zone du projet, a été rencontrée à 0,3m au carrefour OSER ; à 1 m de profondeur dans la zone NDA ; à 0,6m au niveau du village Abia-Abéty et à 2,20 m dans la zone de Biétry (voir rapport étude géotechnique en annexe).

## 5.2.6. Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique du pays comprend quatre principaux bassins (Girard *et al.*, 1971) :

- à l'Ouest, le Cavally (700 km) couvre un bassin versant de 28 800 km<sup>2</sup> dont 15 000 en Côte d'Ivoire ;
- le Sassandra qui prend sa source en Guinée et draine 75 000 km<sup>2</sup> en Côte d'Ivoire sur une longueur de 650 km ;
- le Bandama, formé du Bandama Blanc, du Bandama Rouge (ou Marahoué) et du N'Zi, a une longueur totale de 1 050 km et occupe un bassin de 97 000 km<sup>2</sup> ;
- la Comoé, à l'Est, prend sa source au Burkina Faso et draine 78 000 km<sup>2</sup> en Côte d'Ivoire sur une longueur de 1 160 km.

A ces quatre bassins principaux, s'ajoutent :

- de petits fleuves côtiers d'Ouest en Est : le Tabou, le San Pédro, le Niouniourou, le Boubo (5 100 km<sup>2</sup>), l'Agnéby (8 900 km<sup>2</sup>), la Mé (4 300 km<sup>2</sup>), la Bia qui prend sa source au Ghana et d'autres petits bassins, couvrant 8 390 km<sup>2</sup> ;
- des affluents du Niger : le Baoulé, la Bagoé et le Gbanhala. La superficie du bassin du Niger occupe environ 23 770 km<sup>2</sup> en Côte d'Ivoire ;
- le Koulda qui coule vers le Ghana est un petit affluent de la Volta Noire dont la source est au Burkina Faso. Il draine environ 7 000 km<sup>2</sup> en Côte d'Ivoire.

A l'échelle du District Autonome d'Abidjan, le réseau hydrographique est essentiellement dominé par le bassin du fleuve Comoé et les lagunes Ebrié, Aghien et Potou. Aussi, l'environnement de la zone d'étude est marqué par la présence de la lagune Ebrié et la baie de Biétry.

La lagune Ebrié, située dans la zone d'influence indirecte du projet, est étirée d'Est en Ouest sur environ 130 km avec une largeur de 7 km et une profondeur moyenne de 4,8 m. Elle couvre une superficie d'environ 566 km<sup>2</sup> y compris les lagunes Aghien et Potou. Elle présente une morphologie dissymétrique, avec un corps central d'où se différencient un bras occidental et un bras oriental, le premier étant près de deux fois plus long que le second. Une autre dissymétrie spatiale tire son origine des positions respectives du débouché du fleuve Comoé et du Canal de Vridi.



Photos 11 et 12: Aperçu du plan d'eau lagunaire dans la zone du projet  
 (Source, BNETD, 2018)

#### 5.2.6.1. Environnement de la Baie de Biétry

La lagune Ebrié possède des baies, qui sont, plus nombreuses sur la rive Nord que sur la rive Sud. Elles représentent près du cinquième de la surface du plan d'eau (99 km<sup>2</sup> sur 523 km<sup>2</sup>). Elles sont moins importantes dans le tiers central du système. La région d'Abidjan compte six baies dont la baie de Biétry, située dans la zone d'étude (**Figure 31**). Ces baies sont le point de raccordement entre le continent et l'océan. Généralement, les bordures de ces baies ne sont pas aménagées, constituant ainsi des dépotoirs publics du fait des rejets sauvages d'eaux usées et de déchets de toutes sortes.

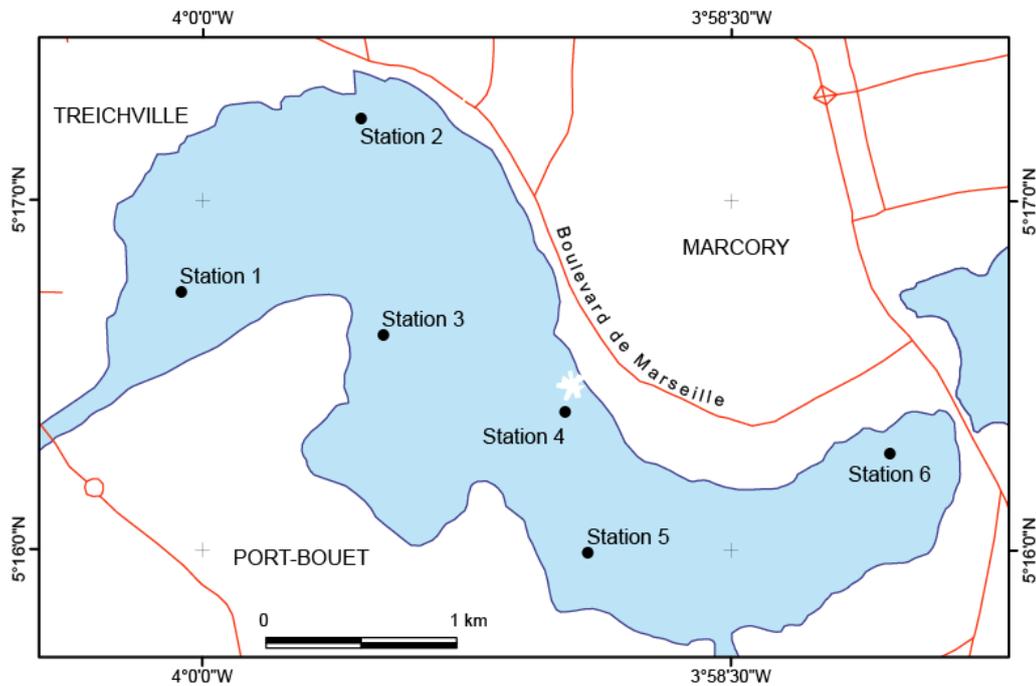
#### 5.2.6.2. Description de l'état actuel de la baie de Biétry

Une campagne d'échantillonnage a été effectuée sur le terrain le 12 mai 2015. Six (06) sites choisis ont été l'objet de mesures in situ et de prélèvement d'échantillons d'eau et de sédiments (**Tableau 10 et Figures 31 et 32**).

Tableau 10 : Coordonnées géographiques des stations d'échantillonnage

| N° Stations | Position des stations Localisation |              |
|-------------|------------------------------------|--------------|
| 1           | 05°16'44.1"N                       | 04°00'03.6"W |
| 2           | 05°17'14"N                         | 03°59'33"W   |
| 3           | 05°16'36.8"N                       | 03°59'29.2"W |

|   |              |              |
|---|--------------|--------------|
| 4 | 05°16'23.8"N | 03°58'58.2"W |
| 5 | 05°15'59.4"N | 03°58'54.3"W |
| 6 | 05°16'16.7"N | 03°58'2.9"W  |



● Stations de prélèments (eau et sédiments)      — Réseau routier

Figure 31 : Localisation des points de prélèvement des échantillons d'eau (Source, ASCECI, 2015)

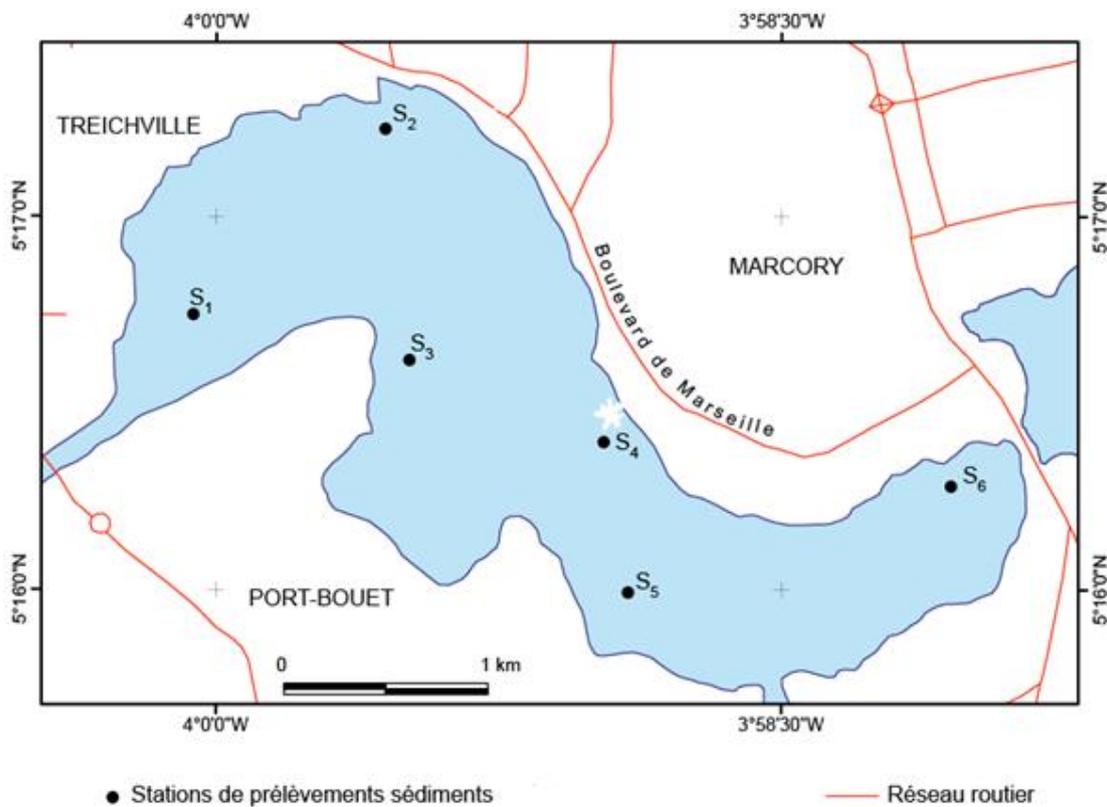


Figure 32: Localisation des points de prélèvement des échantillons de sédiments (Source, ASCECI, 2015)

### ❖ Paramètres physiques

Les différents résultats de mesures *in situ* et de détermination au laboratoire des paramètres physico-chimiques en lagune et le littoral sont donnés sur le **tableau 12**.

- Température

Les températures en surface varient entre 30,27°C (station 1) et 31,23°C (station 4) avec une valeur moyenne de 30,7°C. Les eaux ont été très chaudes en cette période qui correspond à la période de fin de saison sèche et de début de saison de pluies. Il faut noter qu'une température élevée réduit la solubilité des gaz dans l'eau et en particulier les teneurs en oxygène et une température basse affecte l'autoépuration des eaux de surface.

- pH

Le pH représente le degré d'acidité et d'alcalinité du milieu aquatique. Un pH compris entre 6 et 9 permet le développement à peu près correct de la faune et de la flore. Les organismes vivants sont très sensibles aux variations brutales même limitées du pH. Ce paramètre caractérise un grand nombre d'équilibre physico-chimique tels que les équilibres ioniques des autres éléments en augmentant ou diminuant leur toxicité et dépend de facteurs multiples, dont l'origine de l'eau. De manière générale, les eaux marines sont alcalines (pH > 7) et les eaux douces continentales ont un pH plus ou moins acide (pH < 7).

Les valeurs du pH dans les eaux de la baie de Biétry sont comprises entre 7,15 (station 6) et 8,26 (station 4) avec une valeur moyenne de 7,61. Les eaux sont donc basiques. Les valeurs du pH lors de cette campagne étant comprises entre 6,5 et 8,2, les eaux de la baie, dans l'état actuel sont propices au développement des organismes vivants selon le SEQ-Eau français (2003).

- Couleur des eaux

La coloration de l'eau peut être causée par la présence de minéraux naturels comme le fer et le manganèse. Les algues, les protozoaires, les produits de la décomposition des végétaux de même que les composés organiques et inorganiques provenant d'effluents industriels et des eaux de ruissellement des terres agricoles peuvent aussi teinter l'eau.

Il existe deux types de mesures de la couleur, soit la couleur vraie et la couleur apparente. La couleur vraie est la mesure de la couleur d'une eau non turbide qui ne contient aucune matière en suspension. La couleur apparente est la mesure de la couleur d'une eau qui contient de la matière en suspension.

Les valeurs de la couleur apparente ainsi que celles de la couleur vraie observées dans l'ensemble des stations sont relativement élevées. Les valeurs les plus élevées sont observées aux stations 6 et 4 pour la couleur apparente et aux stations 6 et 5 pour la couleur vraie (**tableau 12**). Ces valeurs élevées témoignent d'une eau chargée en composés organiques et inorganiques provenant d'effluents industriels, domestiques et urbains non traités ainsi que des eaux de ruissellement des terres agricoles.

- Turbidité

La mesure de la turbidité permet de préciser les informations visuelles sur l'eau. La turbidité traduit la présence de particules en suspension dans l'eau (débris organiques, argiles, organismes microscopique). Une turbidité forte peut permettre à des micro-organismes de se fixer sur des particules en suspension. En général, une eau claire a une turbidité inférieure à 5 NTU alors qu'une eau légèrement trouble a une turbidité comprise entre 5 et 30 NTU. On parle d'une eau trouble lorsque la turbidité dépasse 50 NTU.

Les valeurs de la turbidité varient entre 2,43 NTU (station 3) et 54,5 NTU (station 4). En considérant nos résultats, on peut dire que les eaux de la baie sont troubles en stations 3 et 6 et légèrement troubles dans les autres stations. Toutefois, ces valeurs ne dépassant pas 70 NTU (eaux de qualité moyenne selon SEQ-Eau français) (**tableau 12**). Ces valeurs relativement élevées pourraient s'expliquer par les apports d'eaux usées et de ruissellement très chargées en toutes sortes de déchets provenant des quartiers environnants.

- Matières Dissoutes Totales (MDT)

Les matières dissoutes totales (MDT) sont les sels inorganiques et les petites quantités de matières organiques qui sont dissous dans l'eau. Leurs principaux constituants sont habituellement les cations calcium, magnésium, sodium et potassium et les anions carbonate, bicarbonate, chlorure, sulfate et, en particulier dans les eaux souterraines, nitrate (en raison des utilisations agricoles).

Les valeurs en MDT des eaux des stations visitées sont relativement très élevées. Elles varient de 21,13 (station 2) à 22,54 g/L (station 5) avec une concentration moyenne de 21,73 g/L, témoignant d'une eau très chargée en sels inorganiques et en matières organiques qui sont dissous dans l'eau, provenant notamment des égouts, du ruissellement urbain et agricole, et des eaux usées industrielles et domestiques.

- Matières en suspension (MES)

Les MES (**tableau 12**) sont constituées de toutes particules organiques ou minérales véhiculées par les eaux. Elles peuvent être composées de particules de sable, de terre et de sédiment arrachées par l'érosion, de divers débris apportés par les eaux usées ou pluviales très riches en MES, d'êtres vivants planctoniques notamment les algues. Elles représentent les éléments solides non dissous dans l'eau. Elles ont une incidence sur la composition chimique des eaux car leur surface peut concentrer certains produits toxiques dissous par des phénomènes d'adsorption ou d'échange d'ions (métaux, pesticides, huiles minérales, hydrocarbures aromatiques polycycliques...).

Les sources de MES dans l'eau sont principalement liées à la pollution humaine, aux effets de l'érosion naturelle ou à de fins éléments d'origine organique ou inorganique. La quantité de matières en suspension varie notamment selon les saisons et le régime d'écoulement des eaux. Ces matières affectent la transparence de l'eau et diminuent la pénétration de la lumière et, par suite, la photosynthèse. Elles peuvent également gêner la respiration des poissons.

Les teneurs en MES varient entre 8 mg/L (station 2) et 32,0 mg/L (station 6). Les sources de ces MES pourraient être l'érosion naturelle, le lessivage des sols et les apports provenant des eaux usées domestiques et industrielles (abattoir, SIR, Blohorn, etc.). En cette période de l'année, les eaux de la baie peuvent être considérées de bonne qualité selon les normes du SEQ-Eau français de 2003.

- Conductivité

La conductivité (**tableau 12**) renseigne sur le degré de minéralisation d'une eau c'est-à-dire l'état ionique de l'eau brute. Elle est influencée par plusieurs facteurs naturels et anthropiques dont la géologie du bassin versant (composition des roches), les apports d'eau souterraine, la température de l'eau (conductivité élevée lorsque la température augmente), l'évaporation de l'eau des cours d'eau (qui augmente ou diminue la concentration d'ions dans l'eau).

En outre, la conductivité de l'eau est aussi influencée par les variations de débit des cours d'eau et des rivières qui alimentent le fleuve : la conductivité augmente lorsque le débit est faible, car il y a une plus grande concentration d'ions, et diminue lorsque le débit est élevé. Les apports d'eau contaminée provenant des activités humaines (agriculture, développement urbain, activités industrielles, etc.) influencent également la conductivité des eaux. La conductivité d'une eau naturelle est comprise entre 50 et 1500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

En général, plus l'eau contient des ions comme les ions calcium ( $\text{Ca}^{2+}$ ), magnésium ( $\text{Mg}^{2+}$ ), sodium ( $\text{Na}^+$ ), potassium ( $\text{K}^+$ ), bicarbonate ( $\text{HCO}_3^-$ ), sulfates ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) et les ions chlorure ( $\text{Cl}^-$ ), plus elle est capable de conduire un courant électrique et plus la conductivité mesurée est élevée.

Il ressort des résultats obtenus que les valeurs de la conductivité en surface observées dans les eaux de la baie de Biétry sont comprises entre 32,33 mS/cm (station 6) et 34,66 mS/cm (station 5) avec une valeur moyenne de 33,34 mS/cm. Ces concentrations relevées suivent l'évolution de celles de la salinité : plus la salinité est élevée, plus la valeur de la conductivité est élevée. Ces valeurs de conductivité sont caractéristiques des eaux saumâtres et supérieures aux normes SEQ-Eau français de 2003.

- Oxygène dissous

Les teneurs en oxygène dissous des eaux en surface sont relativement faibles avec des valeurs comprises entre 0,88 mg/L (station 6) et 3,24 mg/l (station 4). Les eaux de la baie sont donc mal oxygénées et de mauvaise qualité selon les normes du SEQ-Eau français (2003). Ces valeurs très faibles pourraient provenir d'une remontée des eaux de fond vers la surface et/ou des activités chimiques qui ont cours dans la colonne d'eau particulièrement à l'interface-eau sédiment notamment la respiration des organismes vivants et les réactions d'oxydation des matières organiques. Ces réactions entraînent une plus forte consommation d'oxygène dissous (**tableau 12**).

### ❖ Paramètres chimiques et nutriments

- Nutriments

Les résultats d'analyses des éléments nutritifs dans les eaux de surface sont présentés au **tableau 13**.

Les teneurs en éléments nutritifs ( $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ) des eaux de la baie de Biétry sont dans l'ensemble relativement élevées et varient selon les stations et l'élément nutritif. Les teneurs en  $\text{NO}_3^-$  varient de 16 mg/L (station 1) à 36 mg/L (station 6) alors que celles de nitrite sont comprises entre 0,034 (station 3) et 0,062 mg/L (station 2). Par contre, les concentrations en ortho-phosphates varient entre 1,48 (station 1) et 3,22 mg/L (station 5). En ce qui concerne les ions ammonium, les teneurs, très variables selon les stations, sont comprises entre 0,30 (station 5) et 1,64 mg/L (station 6). Eu égard aux concentrations en éléments nutritifs, l'on peut dire que les eaux de la baie sont très chargées en nutriments qui pourraient provenir des eaux usées domestiques et industrielles, de l'abattoir et des eaux de ruissellement urbain et agricole.

Selon les normes du SEQ-Eau français (2003), les eaux dans certains secteurs de la baie de Biétry sont de moyenne ou de mauvaise qualité pour les ions nitrates et phosphates, alors qu'elles peuvent être considérées de bonne qualité pour les ions nitrites et ammonium (**tableau 13**).

Des concentrations élevées en nitrites témoignent souvent de la présence de matières toxiques. Les nitrites sont surtout nuisibles pour les jeunes poissons. On considère que la situation est très critique à partir d'une concentration de plus de 3 mg NO<sub>2</sub><sup>-</sup>/L. Les nitrites, (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), comme les nitrates, sont présents à l'état naturel dans les sols, les eaux et les plantes, mais généralement en faible quantité.

Généralement dans la colonne d'eau, les teneurs en nitrite et nitrate diminuent avec la profondeur, alors qu'elles augmentent avec la profondeur pour les ortho-phosphates. D'une manière générale, les eaux sont plus chargées en éléments nutritifs en saison de pluie et de crue qu'en saison sèche.

- Titre Alcalimétrique Complet (TAC) et Titre Hydrotimétrique Total (THT)

Le titre alcalimétrique permet de connaître les teneurs de l'eau en carbonates et bases fortes présentes dans l'eau. Le titre alcalimétrique complet ou T.A.C mesure la somme des alcalis libres, des carbonates et des bicarbonates.

Les valeurs du TAC observées sont comprises entre 8,20 (station 6) et 9,36°F (station 2) avec une valeur moyenne de 8,68°F.

Le degré hydrotimétrique est un indicateur de la minéralisation de l'eau. Il correspond à la somme des concentrations en cations métalliques à l'exception des métaux alcalins et de l'ion hydrogène. Il est surtout proportionnel à la concentration en calcium et magnésium auxquels s'ajoutent quelquefois les concentrations en fer, aluminium, manganèse et strontium.

Les eaux sont classifiées selon leur degré de dureté :

- ▶ Valeur comprise entre 0 et 10°F = eau très douce
- ▶ Valeur comprise entre 10 et 20°F = eau douce
- ▶ Valeur comprise entre 20 et 30°F = eau moyennement dure
- ▶ Valeur comprise entre 30 et 40°F = eau dure
- ▶ Valeur supérieure à 40°F = eau très dure

Les valeurs de dureté observées dans les stations visitées varient de 368,8 à 471,2°F. Selon la classification ci-dessus, l'on peut dire que les eaux de la baie de Biétry sont très dures.

- Composition ionique des eaux

Les valeurs de la composition ionique des eaux lagunaires de la baie de Biétry dans les différentes stations visitées sont données au **tableau 13**.

En ce qui concerne les ions calcium les concentrations sont relativement élevées avec des valeurs comprises entre 216 (station 1) et 257,6 mg/L (station 2). Selon les normes SEQ-Eau français (2003), les eaux de la baie peuvent être considérées de qualité moyenne. Quant aux concentrations en ions magnésium, les valeurs dépassent très largement les normes SEQ-Eau français (2003) et les eaux peuvent être considérées de très mauvaise qualité avec des valeurs variant de 765 (station 1) à 1001,1 mg/L (station 6).

Les concentrations en ions chlorures et en ions sulfates de la baie de Biétry dépassent très largement les normes SEQ-Eau français (2003). Les concentrations en ions chlorures sont conformes aux valeurs enregistrées dans toute la lagune Ebrié particulièrement dans les secteurs sous influence marine. Les concentrations en ions varient de 10887 (station 6) à 13701 mg/L (station 3) avec une valeur moyenne de 12427,1 mg/L pour les chlorures et de 1300 (station 6) à 1600 mg/L (stations 1; 2; 3) pour les ions sulfates. Quant aux ions potassium, les concentrations sont variables selon les stations et sont comprises entre 99,61 mg/L (station 2) et 247,5 mg/L (station 3).

En considérant les normes du SEQ-Eau français (2003), les eaux de la baie de Biétry sont de mauvaise qualité pour la plupart des ions minéraux.

Les teneurs en bicarbonates (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) des eaux de surface, relativement très élevées, sont comprises entre 100,04 (station 6) et 114,19 mg/L (station 5) avec une concentration moyenne de 105,93 mg/L. Généralement,

un pH inférieur à 7 favorise la production d'ions bicarbonates et un pH supérieur à 7 favorise au contraire la production de carbonates. En outre, la production photosynthétique d'oxygène dans les eaux douces en plein jour et les procédés de respiration libérant du dioxyde de carbone la nuit et entraînant ainsi une chute rapide du pH, favorisent également la production de bicarbonates.

- DBO5 et DCO des eaux

Les concentrations des eaux en DCO varient selon la station et sont comprises entre 398 (station 2) et 1056 mg/L (station 6). En ce qui concerne les concentrations en DBO5, les valeurs sont pratiquement comparables de la station 1 à la station 5, avec une moyenne de 38 mg/L. La station 6, par contre, enregistre la plus forte concentration avec 300 mg/L de DBO5 (**tableau 13**). Selon les normes du SEQ-Eau français (2003), les eaux de la baie de Biétry sont de mauvaise qualité.

- Métaux lourds dans les eaux

Les métaux sont parfois nécessaires pour le bon fonctionnement des êtres vivants. Dès que leur concentration devient significative, les métaux peuvent devenir très toxiques pour l'environnement. L'origine des pollutions aux métaux est généralement anthropique, essentiellement liée aux effluents industriels ou miniers. Les métaux lourds peuvent également être présents naturellement dans l'environnement. Les pollutions par des métaux sont aggravées par le fait qu'il existe peu de processus naturels d'élimination des métaux. En cas de fortes concentrations, les métaux peuvent affecter l'ensemble de la chaîne alimentaire et donc présenter un risque toxique direct pour l'homme.

La pollution par les métaux comme l'aluminium, l'arsenic, le chrome, le cobalt, le manganèse, le molybdène, le nickel, le zinc, etc. ou encore par les métaux lourds tels que le mercure, le cadmium et le plomb, peut être d'origine naturelle (roches) et anthropique (activités industrielles et domestiques). Cette pollution provient essentiellement des rejets d'usines, notamment de la tannerie (Cd, Cr), de papeteries (Hg), des retombées de poussières atmosphériques (Pb), du ruissellement des eaux de pluie sur les toitures et les routes (Cu, Zn, Pb) des épandages sur les sols agricoles d'oligo-éléments ou de boues résiduelles de stations d'épuration.

Les résultats d'analyses des métaux dans les eaux de la baie de Biétry sont donnés **tableau 13**. Les éléments métalliques tels que le cuivre, le cadmium, le manganèse, le zinc et le plomb ne sont généralement présents qu'à l'état de trace (de 0,1 à 100 microgrammes par litre) dans les eaux naturelles.

D'une manière générale, les concentrations en métal observées dans les différentes stations sont très variables selon la station et le métal. Les concentrations en Cu, Al, As et Zn observées sont dans l'ensemble inférieures aux valeurs guides OMS et CEE. Par contre, les concentrations en Cd, Ni, Cr, Co, Pb et Sb sont largement supérieures à ces normes, traduisant ainsi l'influence certaine des activités anthropiques sur la qualité des eaux de la baie pour ces éléments métalliques. Les valeurs en Se sont inférieures à la limite de détection de l'appareil (< 50 µg/L). Pour le mercure et le molybdène, les stations 1 et 3 pour le mercure et, 2 pour le molybdène ont des valeurs supérieures aux valeurs guides (**tableau 14**).

- Huiles et graisses

Les huiles et graisses totales représentent la somme des huiles et graisses animales, végétales et minérales. Les huiles et graisses minérales proviennent de la distillation du pétrole; elles se divisent en deux catégories : les hydrocarbures aliphatiques et les hydrocarbures aromatiques.

Les huiles et graisses d'origine végétale proviennent de la décomposition de la végétation (terrestre ou aquatique), qui libère des produits secondaires gras et huileux. Les huiles et graisses d'origine animale proviennent de l'industrie alimentaire (activités domestiques et industrielles), de l'industrie laitière (laiteries et fromageries) et des abattoirs.

Les hydrocarbures du pétrole sont des polluants aux propriétés physiques, chimiques et toxiques variées. Les principales sources d'émission dans l'environnement sont constituées par l'industrie pétrolière et les effluents d'industries utilisant des produits pétroliers à l'intérieur du processus industriel. De plus, l'entreposage

inadéquat de ces produits, un déversement accidentel ou un lessivage par les eaux de précipitation sont autant de causes susceptibles d'entraîner une contamination ponctuelle par les hydrocarbures.

Dans les eaux usées, les huiles et graisses proviennent principalement des activités domestiques ainsi que des rejets industriels. Elles peuvent être synthétiques ou d'origine animale, végétale ou minérale. Généralement, les huiles et graisses d'origine animale et végétale sont des acides gras, donc polaires, tandis que les hydrocarbures d'origine minérale sont non polaires.

Les concentrations en huiles et graisses sont très variables selon la station (**tableau 14**). Elles varient de 2 g/L (station 6) à 12 g/L (stations 1 & 3). Les principales sources peuvent être les activités domestiques et les rejets industriels ainsi que la décomposition de la végétation (terrestre ou aquatique).

#### ❖ Paramètres microbiologiques

Les résultats d'analyses microbiologiques portées sur la recherche des indicateurs de pollution fécale (coliformes totaux, coliformes fécaux) indiquent des valeurs très variables selon la station (**Tableau 11**). Les densités des coliformes totaux varient de 20 UFC (stations 2 & 5) à 380 UFC/100 mL (station 3) alors que les coliformes fécaux varient entre 5 UFC (station 5) et 290 UFC/100 mL (station 4). Les eaux de la baie de Biétry, selon les normes OMS et Directives 2006/7/CE sont de qualité non satisfaisante. Ces valeurs relevées en cette période sont relativement inférieures à celles observées pendant la saison des pluies et de crue. Cette prolifération de bactéries témoins de contamination est essentiellement due au lessivage des sols souillés, aux eaux de ruissellement, à la défécation directe dans les eaux de la baie de pendant les saisons de pluie et de crue.

Tableau 11 : Densité des germes indicateurs de contamination fécale dans les eaux

|                   | CRITERES        | 1  | 2   | 3   | 4   | 5  | 6   |
|-------------------|-----------------|----|-----|-----|-----|----|-----|
| Coliformes totaux | 05 UFC / mL     | 20 | 210 | 380 | 360 | 20 | 220 |
| Coliformes fécaux | 10 UFC / 100 mL | 10 | 50  | 270 | 290 | 05 | 170 |

Tableau 12: Valeurs des paramètres physiques dans les eaux (2015) (Min = minimum ; Max =: maximum)

|                          | T (°C) |      | pH   |     | Couleur<br>apparente (mg/L<br>Co&Pt) | Couleur vraie<br>(mg/L Co&Pt) | Turbidité<br>(NTU) | Matières<br>dissoutes<br>(g/L) | MES<br>(mg/L) | Conductivité<br>(mS/cm) | Salinité<br>(ppm) | Oxygène<br>dissous<br>(mg/L) |
|--------------------------|--------|------|------|-----|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------|------------------------------|
| 1                        | 30,27  |      | 7,44 |     | 38                                   | 21                            | 2,9                | 21,31                          | 16            | 32,60                   | 20,55             | 1,43                         |
| 2                        | 30,49  |      | 7,59 |     | 46                                   | 16                            | 3,05               | 21,13                          | 8             | 32,51                   | 20,17             | 2,49                         |
| 3                        | 30,78  |      | 7,29 |     | 36                                   | 18                            | 2,43               | 22,13                          | 16            | 34,04                   | 21,20             | 2,56                         |
| 4                        | 31,23  |      | 8,26 |     | 50                                   | 22                            | 54,5               | 22,03                          | 20            | 33,88                   | 21,10             | 3,24                         |
| 5                        | 30,35  |      | 7,96 |     | 46                                   | 28                            | 27,1               | 22,54                          | 28            | 34,66                   | 21,66             | 2,26                         |
| 6                        | 31,08  |      | 7,15 |     | 55                                   | 32                            | 42,9               | 21,27                          | 32            | 32,33                   | 20,60             | 0,88                         |
| SEQ-Eau français (2003). |        |      |      |     |                                      |                               |                    |                                |               |                         |                   |                              |
|                          | Min    | Max  | Min  | Max |                                      |                               | Min                | Max                            |               | Min                     | Max               |                              |
| Bleu                     | 20     | 24   | 6,5  | 8,2 |                                      |                               | 2,0                | 15                             | 5             | 0,18                    | 2,5               | 8,0                          |
| Vert                     | 21,5   | 25,5 | 6,0  | 9,0 |                                      |                               | 35                 |                                | 25            | 0,12                    | 3,0               | 6,0                          |
| Jaune                    | 25     | 27   | 5,5  | 9,5 |                                      |                               | 70                 |                                | 38            | 0,06                    | 3,5               | 4,0                          |
| Orange                   | 28     |      | 4,5  | 10  |                                      |                               | 100                | 105                            | 50            | 0,0                     | 4,0               | 3,0                          |
| Rouge                    |        |      |      |     |                                      |                               |                    |                                |               |                         |                   |                              |

(Source, ASCECI, 2015)

Tableau 13: Valeurs des paramètres chimiques et nutriments dans les eaux (2015) (concentrations en mg/L)

|   | THt<br>(°F) | TAC<br>(°F) | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> | Ca <sup>2+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | Cl <sup>-</sup> | K <sup>+</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | DCO  | DBO5 |
|---|-------------|-------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|------|------|
| 1   | 368,8       | 8,70        | 16                           | 0,118                        | 1,36                         | 1,48                          | 216              | 765              | 106,14                        | 11768           | 122,26         | 1600                          | 658  | 40   |
| 2   | 408         | 9,36        | 24                           | 0,062                        | 1,50                         | 1,72                          | 257,6            | 835              | 114,19                        | 12322           | 99,61          | 1600                          | 398  | 30   |
| 3   | 409,2       | 8,72        | 24                           | 0,034                        | 0,48                         | 2,08                          | 241,6            | 847,5            | 106,38                        | 13701           | 247,50         | 1600                          | 618  | 40   |
| 4   | 406,4       | 8,44        | 32                           | 0,038                        | 1,50                         | 2,58                          | 254,4            | 833              | 102,97                        | 12608           | 212,5          | 1500                          | 623  | 40   |
| 5   | 425,6       | 8,68        | 18                           | 0,036                        | 0,30                         | 3,22                          | 264              | 873              | 105,87                        | 13277           | 171,87         | 1400                          | 701  | 40   |
| 6   | 471,2       | 8,20        | 36                           | 0,044                        | 1,64                         | 1,92                          | 236,8            | 1001,1           | 100,04                        | 10887           | 214,37         | 1300                          | 1056 | 300  |
| Classe de qualité des eaux SEQ-Eau français (2003). |             |             |                              |                              |                              |                               |                  |                  |                               |                 |                |                               |      |      |
| Bleu  |             |             | 2                            | 0,03                         | 0,50                         | 0,10                          | 32-160           | 50               |                               | 50              |                | 60                            | 20   | 3    |
| Vert  |             |             | 10                           | 0,1-0,3                      | 1,50                         | 0,50                          | 22-230           | 75               |                               | 100             |                | 120                           | 30   | 6    |
| Jaune   |             |             | 25                           | 0,5                          | 4,0                          | 1,0                           | 12-300           | 100              |                               | 150             |                | 190                           | 40   | 10   |
| Orange  |             |             | 50                           | 1,0                          | 8,0                          | 2,0                           | 0-500            |                  |                               | 200             |                |                               |      |      |
| Rouge   |             |             |                              |                              |                              |                               |                  |                  |                               |                 |                |                               |      |      |

(Source, ASCECI, 2015)

Tableau 14: Concentrations en métal total (µg/L) dans les eaux de la baie de Biétry en mai 2015 (Source, ASCECI, 2015)

| Stations   | Zn          | Pb        | Cr        | Ni        | Cd       | Al         | Mo        | Cu          | Co       | As         | Sb       | Se        | Hg       | Huiles & graisses (mg/L) |
|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|-----------|-------------|----------|------------|----------|-----------|----------|--------------------------|
| 1          | 45          | 756       | 245       | 2808      | 231      | 3,25       | 34        | 71          | 2        | <20        | 10,54    | <50       | 1,243    | 12                       |
| 2          | 48          | 1373      | 435       | 3035      | 216      | 4,15       | 77        | 65          | 3        | 23,51      | 10,62    | <50       | 0,002    | 8                        |
| 3          | 48          | 1508      | 1220      | 3339      | 268      | <3         | 12        | 77          | 1        | 20,35      | <10      | <50       | 0,954    | 12                       |
| 4          | 63          | 1228      | 65        | 2564      | 224      | 3,84       | <0,3      | 70          | 5        | 22,15      | 11,07    | <50       | 0,003    | 4                        |
| 5          | 99          | 2718      | 79        | 3384      | 239      | 7,84       | 7         | 75          | 6        | 21,05      | <10      | <50       | 0,0125   | 4                        |
| 6          | 57          | 1975      | 211       | 2804      | 157      | 3,92       | 22        | 44          | 4        | 24,85      | 11,92    | <50       | 0,874    | 2                        |
| <b>OMS</b> | <b>5000</b> | <b>50</b> | <b>50</b> | <b>20</b> | <b>5</b> | <b>200</b> | <b>70</b> | <b>1000</b> | <b>1</b> | <b>300</b> | <b>5</b> | <b>10</b> | <b>1</b> |                          |
| <b>CEE</b> | <b>5000</b> | <b>50</b> | <b>50</b> | <b>20</b> | <b>5</b> | <b>200</b> | <b>70</b> | <b>100</b>  | <b>1</b> | <b>200</b> | <b>5</b> | <b>10</b> | <b>1</b> |                          |

### 5.3. Végétation et faune de la zone d'étude

#### 5.3.1. Végétation

La Côte d'Ivoire est subdivisée en deux domaines et quatre secteurs. Les deux domaines sont le Domaine Guinéen, au Sud, couvert de forêts denses humides, et le Domaine Soudanais, au Nord, où les savanes constituent l'essentiel de la végétation.

En ce qui concerne les secteurs, l'on distingue le secteur littoral, le secteur ombrophile, le secteur montagnard et le secteur mésophile.

La zone d'étude se trouve dans le secteur littoral du grand domaine guinéen. La zone du projet étant très urbanisée, elle ne présente pas une véritable végétation digne d'intérêt. Quelques arbres longent la section Pergola- Carrefour OSER, sur le VGE (section à renforcer) et les rues annexes à aménager (voir photos).



Photos 13 et 14 : Végétation dans la zone du projet (Source, BNETD, 2018)

#### 5.3.2. Faune

A l'origine, l'écosystème du District Autonome d'Abidjan (DAA) se prêtait au développement de toutes sortes de mammifères forestiers. Cette végétation forestière abritait de nombreuses espèces dont les antilopes, biches ou gazelles et petits rongeurs comme les agoutis, les écureuils et autres.

Aujourd'hui, du fait de l'urbanisation galopante et de la dégradation totale de l'habitat naturel de la faune, l'équilibre écologique est rompu et a contraint la grande faune à migrer vers des zones plus réceptives. Cependant on trouve dans les Communes de Treichville et de Marcory, la faune domestique notamment des volailles, des chiens, des chats, etc. En dehors de la faune domestique on trouve de la faune sauvage :

- **Amphibiens et reptiles** : le margouillat ou agame des colons (*Agama agama*), ainsi que les lézards ;
- **Rongeurs** : le rat géant d'Emin (*Cricetomys emini*), la souris, la gerboise, etc. ;
- **Oiseaux** : le héron garde bœuf (*Bubulcus ibis*), les colibris, des espèces de corbeaux (*Corvus* spp), le calao, la chouette etc.
- **Insectes** : les termites, les fourmilles, les moustiques, les criquets, les chenilles.

## **5.4. Milieu humain**

L'objectif de cette partie est de présenter une analyse détaillée de l'environnement socio-économique de la zone d'étude (zones d'influence indirecte et directe). Pour rappel, la zone d'influence indirecte est constituée par le District Autonome d'Abidjan, tandis que la zone d'influence directe est constituée par l'emprise même des voies à aménager.

### **5.4.1. Zone d'influence indirecte**

La zone d'influence indirecte du projet est constituée du DAA qui englobe les Communes de Treichville et Marcory.

#### **5.4.1.1. Localisation et situation administrative**

Le Boulevard de Marseille, est une infrastructure routière qui traverse les Communes de Treichville et Marcory, situées au sud du DAA (voir figure 33 ci-dessous).

De création récente (cf. Loi n° 2001-478 du 9 août 2001), le District Autonome d'Abidjan est situé dans la Région des Lagunes et couvre un territoire d'un rayon d'environ 53 kilomètres, soit environ 212 000 hectares. Il s'étend sur une superficie de 2 119 Km<sup>2</sup> (soit 0,6 % du territoire national : 422 Km<sup>2</sup> pour l'ensemble des Communes et 1 697 Km<sup>2</sup> pour le district hors ville) et est constitué de treize (13) Communes, Abobo, Adjamé, Attécoubé, Cocody, Koumassi, Marcory, Plateau, Port-Bouët, Treichville, Yopougon, Songon, Anyama, Bingerville et la sous-préfecture de Brofodoumé.

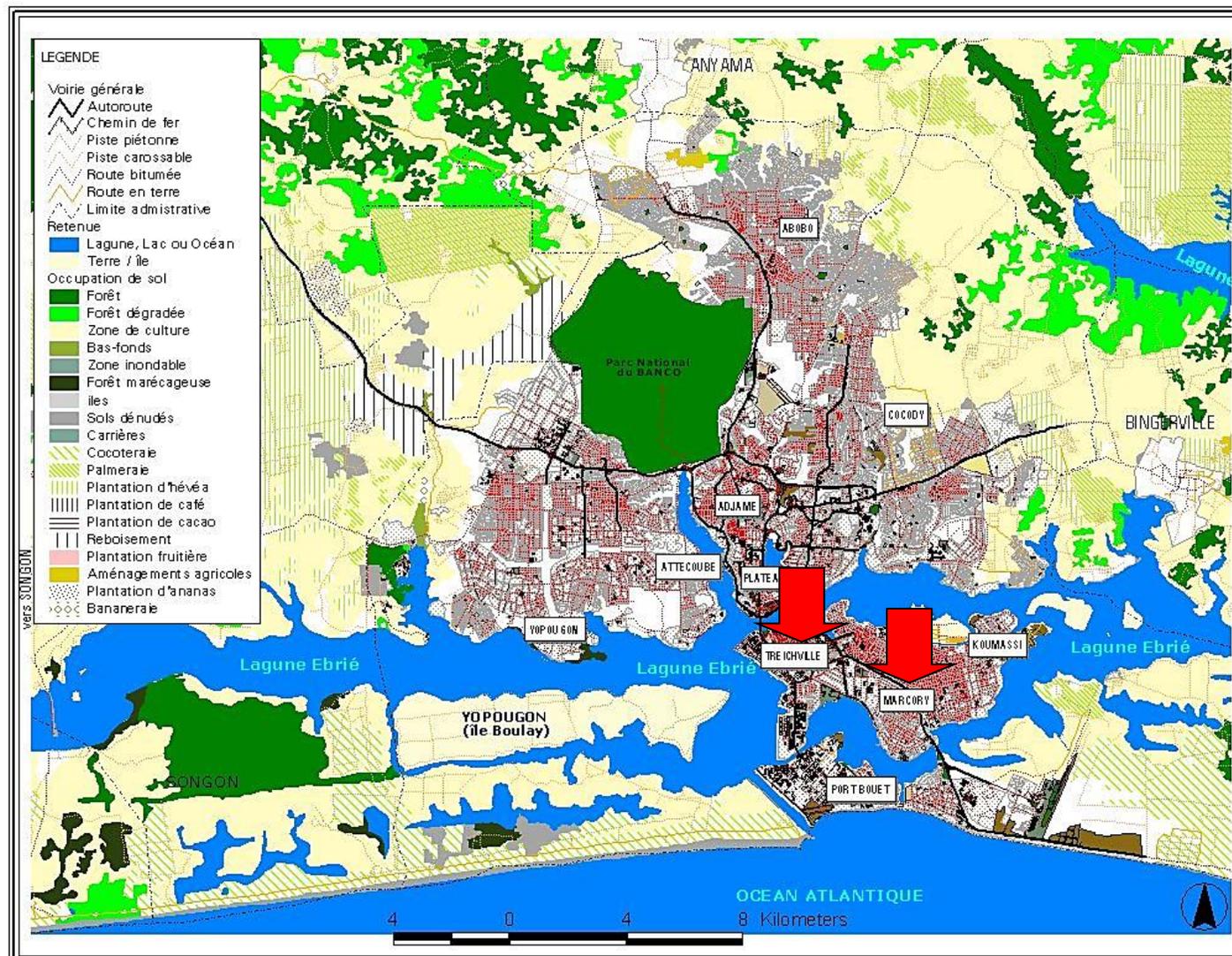


Figure 33: Localisation du District Autonome d'Abidjan et des Communes de Treichville et Marcory (Source, BNETD, 2018)

Situées au Sud du DAA, les Communes de Treichville et de Marcory, qui abritent le projet, s'étendent respectivement sur une superficie de 8,9 km<sup>2</sup> et 12,5 km<sup>2</sup>. Elles sont limitées : au nord par la Commune du Plateau, au sud par la Commune de Port Bouët, à l'Est par la lagune Ebrié, à l'ouest par la Commune de Koumassi.

**5.4.1.2. Données démographiques**

Avec 4 707 404 habitants, dont 4 589 718 d'urbains, soit un taux d'urbanisation de 97,3 % (RGPH 2014). Le DAA reste le principal centre urbain et économique du pays. Il concentre une forte proportion d'ivoiriens. La densité est de 2 601,07 habitants au km<sup>2</sup>, selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2014, comme indiqué dans la **figure 34** ci-dessous.

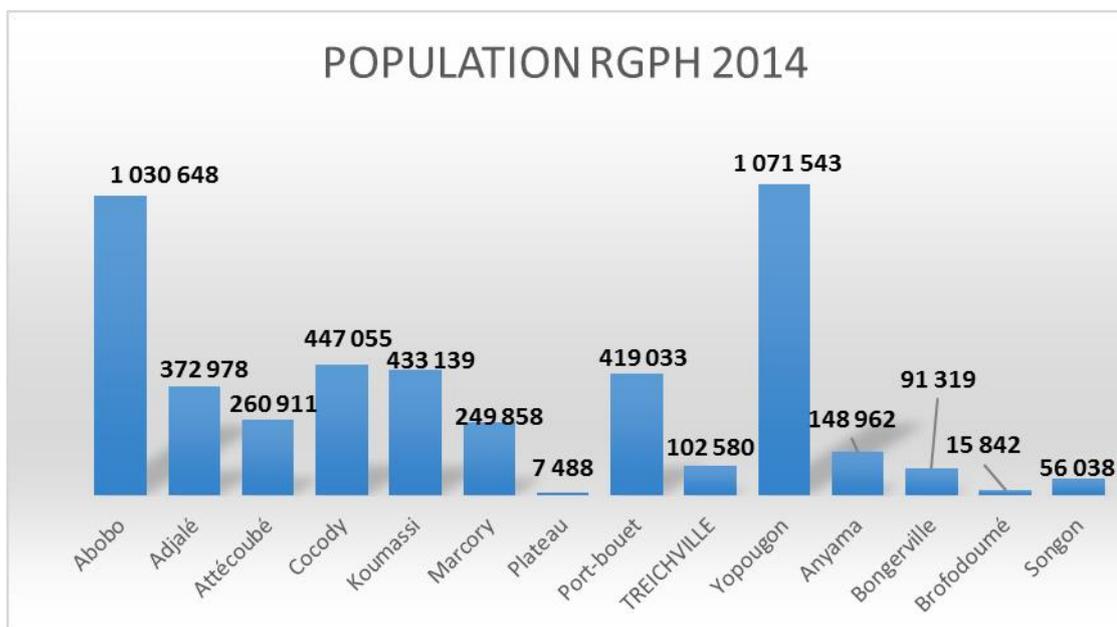


Figure 34: Rapport des principaux résultats préliminaires du RGPH, INS, Novembre 2014

Le taux d'immigration dans le DAA est d'environ 60,23%. Les immigrants sont en majorité des ressortissants des pays de la sous-région. La population est composée de plus de 160 nationalités.

**5.4.1.3. Situation foncière**

D'une manière générale, l'Etat a acquis la plupart des terres des Communes du DAA par des procédures de purge des droits coutumiers et/ou de retour au domaine de l'Etat. Il conduit la politique de promotion foncière et sa mise en œuvre.

Toutefois, au plan local, le droit coutumier régie les terres villageoises situées dans le DAA. Il concède la propriété des terres visées aux familles détentrices, qui en assurent la gestion.

Aussi, arrive-t-il que les deux régimes soient en conflit sur certaines portions de terre urbaines revendiquées par les communautés villageoises qui accusent l'Etat de n'avoir pas

purgé les droits coutumiers. La Commune de Marcory, traversées par le projet, n'échappe pas à cette donne.

#### **5.4.1.4. Commune de Treichville**

##### **❖ Histoire, administration et foncier**

Treichville était à l'origine un petit village Ebrié appelé « Anoumambo », qui signifie forêt aux roussettes ou île de Petit Bassam. Ce village a ensuite été renommé en hommage au premier explorateur français en Côte d'Ivoire, Treich - Laplène. Treichville fut le lieu de résidence des premiers européens à l'époque coloniale.

La Commune de Treichville qui couvre une superficie de 722 hectares, soit 2 % de l'agglomération, est l'un des plus anciens quartiers du DAA. Elle était le « Quartier africain » pendant la période coloniale et a évolué et est devenue une importante zone portuaire et industrielle.

##### **❖ Démographie et culture**

Treichville compte 102 580 habitants, dont 60,5% de nationaux et 39,5% d'étrangers. Son peuplement s'est fait avec l'arrivée massive des ressortissants de l'Afrique de l'Ouest, venus chercher fortune en Côte d'Ivoire. Ce sont des Béninois, des Burkinabés, des Maliens, des Sénégalais, et des Ghanéens. Il y vit aussi une forte colonie de Libanais, qui sont pour la plupart commerçants.

En plus de ces étrangers, la Commune compte en son sein, des populations de divers groupes ethniques qui s'y sont installés par affinité ; c'est ainsi qu'il existait un quartier Wobè, qui s'étendait de l'Avenue 17 à l'Avenue 22 et le marché Wobè, situé à l'Avenue 21.

##### **❖ Activités économiques et occupation de l'espace**

Les activités économiques de Treichville s'étendent sur 38 % de son territoire. Environ 80% de ces activités économiques sont industrielles. Les centres commerciaux et commerces, implantés en centre-ville, occupent 13 % de l'espace communal.

La moitié de l'espace communal est occupée par la zone portuaire qui s'étend tout le long de la rive ouest, depuis le pont Houphouët-Boigny jusqu'à la zone industrielle de Vridi. La Commune est également dotée d'une vaste zone industrielle à dominante alimentaire et métallurgique. Le centre de la Commune abrite différents types de commerce.

##### **❖ Habitat et cadre de vie**

###### **• Habitat**

L'habitat occupe 19 % de l'espace communal de Treichville. Près de la moitié des zones d'habitation (48 %) est constituée d'habitat sur cour Commune. Ce type d'habitation se retrouve surtout au centre de la Commune.

L'habitat individuel qui occupe 33 % des zones d'habitation, est aussi important. Ce type de logements a été construit dans les années 60 par la SICOGL.

Les immeubles collectifs, qui occupent 17 % des zones d'habitation ont été initialement construit par la SICOGL et, depuis quelques années, repris par des privés. La présence d'un nombre important d'immeubles est révélatrice d'un taux élevé de densité de la population dans la Commune.

La disponibilité foncière dans la Commune est très faible ; seulement 0,8 % de l'espace communal est constitué de terrains nus et 1% d'espaces verts.

- **Cadre de vie**

La Commune de Treichville, à l'instar des autres Communes du District Autonome d'Abidjan, est raccordée aux réseaux électriques, de télécommunication, et de distribution d'eau.

Les équipements sont implantés sur 298 hectares, soit 41% de la surface de l'espace communal. Plus de la moitié (53 %) de ces équipements sont des infrastructures de transport, y compris la zone portuaire.

Les établissements scolaires et de formation occupent 14% de l'espace dédié aux équipements, ils comptent parmi eux le Centre de recherche Océanographique et l'Ecole supérieure des Postes et télécommunications.

Les principaux établissements sanitaires de la Commune que sont le CHU et le centre de transfusion sanguine (CTS) occupent 14 % de l'espace dédié aux équipements.

- **Infrastructures socio-économiques**

Les zones d'habitat et d'activités commerciales sont situées au Nord de la Commune, de même que quelques grands équipements éducatifs. Dans la partie Sud et Sud-Ouest, sont implantées les zones portuaires et industrielles, de même que quelques logements de fonctions liés aux activités du port.

La Commune possède neuf marchés, dont le plus grand est le nouveau marché. Ce dernier est le siège d'un très important commerce de produits vivriers, tissus et objets manufacturés. A côté de ce grand marché, il y a un grand centre commercial : le «Treich Center ». Quatre autres galeries et un centre commercial font partie de l'environnement commercial de la Commune.

#### **5.4.1.5. Commune de Marcory**

##### **❖ Histoire, administration et foncier**

Marcory porte le nom du Français qui y a développé un comptoir commercial. Autrefois zone marécageuse où évoluaient les Ebriés d'Anoumabo et de Blockhaus, Marcory s'est transformé en un quartier de la ville et aujourd'hui, en une Commune de plein exercice.

La Mairie de Marcory fait partie des plus vieilles de notre pays. Sa création découle de la loi N° 78-07 du 09 Janvier 1978 portant institution des Communes de plein exercice en Côte d'Ivoire. Quant à son organisation, elle provient de la loi N° 80-1180 du 17 Octobre 1980 modifié par la loi N°85-578 du 29 Juillet 1985 et N°95-608 ainsi que la N° 611 du 03 Août 1995, portant division de la ville d'Abidjan.

Marcory s'étend sur 997 hectares, soit 2,8 % du District Autonome d'Abidjan. Cette Commune comprend 12 quartiers (Résidentiel, KABLAN Brou Fulgence, KONAN Raphaël, Champroux, Hibiscus, Jean Baptiste MOCKEY, Marie KORE, Biétry, Aliodan, Adaimain, Zone 4C, Gnanzoua) et 3 villages (Abia-Abéty, Abia-Koumassi et Anoumabo).

L'Etat a acquis la plupart des terres du District Autonome d'Abidjan par des procédures de purge des droits coutumiers et de retour au domaine de l'Etat. Toutefois, certaines parcelles y relèvent encore du droit coutumier. Elles sont mises en valeur par les propriétaires terriens ou par des privés.

### ❖ *Démographie et culture*

La population de la Commune de Marcory est de 249 858 habitants (RGPH 2014) et est constituées de 63,9% de nationaux et 36,1% d'étrangers. Une grande partie des européens installés à Abidjan y vivent.

Historiquement, Marcory était peuplée essentiellement des autochtones Atchan qui font partie du grand groupe culturel Kwa, et du sous-groupe Lagunaire. Cette population autochtone est caractérisée au plan socio-politique, par une organisation qui repose en grande partie sur les classes d'âge et le système de la génération. 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. 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.

Dans l'exercice de son pouvoir, le chef, en collaboration avec les notables, nommés par lui-même, a en charge la gestion des affaires politiques, économiques et culturelles du village. Son autorité s'exerce parfois, au-delà des limites du village, sur des espaces annexes occupés majoritairement par des étrangers. Les problèmes d'intérêt 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.

La Commune de Marcory abrite des manifestations culturelles, dont le FEMUA. Elle abrite un centre artisanal à savoir le CAVA (centre artisanal de la ville d'Abidjan) et un centre culturel Primavera. Enfin, elle est le précurseur de plusieurs courants qui ont animé le monde culturel ivoirien à la fois dans la musique, la mode, etc.

### ❖ *Economie*

La Commune de Marcory dispose d'importants atouts qui la rendent attrayante aux yeux de la population du District Autonome d'Abidjan (DAA). En effet, elle associe les statuts de zones résidentielles et zones d'activités économiques. Aussi la congestion du trafic au Plateau, principal centre administratif et des affaires du DAA, pousse beaucoup d'activités économiques à s'implanter à Marcory. On y retrouve donc des sièges sociaux d'entreprises commerciales, des services privés, des administrations publiques et parapubliques et des institutions internationales, ainsi que des chancelleries.

Aussi, la Commune de Marcory abrite-elle de grosses entreprises telles que Nestlé, Saco, Aventys, Chimtec, Sipmag, Chronopost, etc. Elles disposent en outre d'établissements financiers, de compagnies de téléphones mobiles, de grandes surfaces commerciales telles que Cap sud, Prima et Orca Déco, des maisons d'assurances, des établissements hôteliers dont l'hôtel Ibis.

### ❖ *Habitat et cadre de vie*

- **Habitat**

Marcory est une Commune à vocation résidentielle et commerciale. L'habitat couvre la plus grande partie du territoire, avec 485 hectares, soit 48,6 % de la Commune. Située sur l'île de Petit-Bassam, une grande partie de sa surface a été conquise sur la lagune par remblai permettant la création des quartiers tels que « Pôtô Pôtô » (en référence à la boue) et Remblais.

Ces zones qui étaient longtemps considérées inconstructibles, sont mise en valeur et occupées aujourd'hui par de l'habitat individuel de moyen et bon standing (44 %), et de l'habitat individuel

groupé économique (30%). Les logements sur cour Commune représentent 17,9 % et le collectif 6 % de l'habitat de la Commune.

Les activités économiques et commerciales sont implantées sur 201 hectares, soit 20 % de l'espace communal. Les activités industrielles occupent 70 % de cet espace, suivie par les centres commerciaux et les commerces (18% de l'espace).

Les équipements correspondent à 18,6 % de l'espace communal (185 hectares) : dont 46% pour les divers réseaux et 33% pour les établissements éducatifs et de formation.

Les hôtels et autres équipements de tourisme et de loisir, principalement implantés dans la zone Sud, le long de la lagune représentent 8 % du total.

Les espaces naturels (7 % de la superficie) sont composés à 51 % de berges lagunaires, et à 47% d'une zone d'agriculture intensive, implantée à l'Est du centre des télécommunications. Les terrains urbains (60 hectares, soit 6 % de la superficie de la Commune) sont des terrains équipés pour l'habitat et divisés en deux (02) zones : la première faisant partie des « Remblais » en prolongement de la Commune de Koumassi, l'autre au centre de la partie Sud de la Commune.

Cette configuration permet de subdivisée la Commune en quatre parties :

- La première partie se situe au Nord-Ouest avec la prépondérance de l'habitat individuel économique, avec une frange d'habitat de bon standing (quartier « Résidentiel »), et quelques équipements sanitaires et éducatifs, de même que des centres commerciaux et des commerces. Elle comporte les quartiers Biétry, Zone 3 et Zone 4
- La partie Nord-Est constituée d'habitats sur cour Commune et la zone des télécommunications. Elle est constituée des quartiers Anoumabo et Alliodan (communément appelé Sans fil).
- La partie Centre-Ouest où sont implantés la zone industrielle et quelques équipements administratifs et éducatifs.
- La partie Sud est composée de l'habitat individuel de moyen et bon standing, avec une dissémination d'équipements, de zones d'activités modernes et industrielles, et d'une zone de terrains urbains équipés pour l'habitat.

- **Cadre de vie**

Les sites viabilisés sont raccordés aux réseaux d'assainissement. On y compte également des infrastructures sanitaires et scolaires. Les Rues des quartiers sont, pour la plupart bitumées et drainées. Les quartiers populaires par contre, disposent de peu de voiries bitumées et d'ouvrages d'assainissement.

Bien que le service de ramassage des ordures ménagères se fasse dans cette Commune qui est dotée de trois centres de groupages, des amoncellements d'ordures existent dans les quartiers de la Commune. Les rejets d'eaux usées dans les Rues, la pollution de l'air et de l'eau ainsi que la pollution sonore, sont de gros problèmes dans la Commune.

La politique sécuritaire à Marcory consiste, selon les autorités municipales, à améliorer l'éclairage public des quartiers et à rapprocher la police de la population. C'est ainsi que des quartiers comme Alliodan, repère de bandits, ont été électrifiés entre 2006 et 2007. De même, un commissariat est en construction au quartier résidentiel. La mairie s'est aussi inspirée de l'expérience du PASU (Politique d'Appui à la Sécurité Urbaine) du PNUD pour créer le BASU (Bureau d'Appui à la Sécurité Urbaine) ayant pour rôle l'identification des problèmes de la population en vue d'apporter des solutions et la détermination de zones criminogènes pour y améliorer la sécurité.

La prostitution et le proxénétisme sont largement pratiqués dans la Commune, notamment dans les quartiers tels que la zone 3 et la zone 4.

- **Infrastructures socio-économiques**

**La voirie :** La trame viaire de la Commune est structurée autour du boulevard VGE sur lequel plusieurs voies viennent se greffer pour accéder aux différents quartiers parcourus par des voies secondaires et tertiaires. La plupart des voies sont bitumées.

**Les équipements de transport :** Le déplacement des populations est assuré par la Société de Transport Abidjanais (SOTRA), les taxis communaux et inter-communaux (worô-worô) et les taxis compteurs.

**Les ouvrages d'assainissement et de drainage :** La Commune dispose d'ouvrages d'assainissement permettant d'évacuer les eaux usées vers la lagune. Elle est aussi dotée d'ouvrages de drainage des eaux pluviales. Toutefois, ces ouvrages ne sont pas régulièrement entretenus. Ils sont défectueux (caniveaux sont bouchés) et constituent des lieux de dépôt de déchets qui sont drainés en lagune par les eaux de pluies.

**Les établissements scolaires :** La Commune dispose de plusieurs grandes écoles de renom telles qu'ECG, Cours Loko, EUROF etc. Un seul lycée municipal et une vingtaine d'établissements secondaires privés.

**Les établissements sanitaires :** Marcory abrite trois établissements sanitaires publics à savoir l'Hôpital général de Marcory, la formation sanitaire urbaine Henriette Konan Bédié et la formation sanitaire d'Alliodan. Elle compte 21 pharmacies.

**Les équipements sportifs :** Pour la pratique du sport, Marcory possède entre autre le Stade Champroux, l'Institut Nationale de la Jeunesse et des Sports (INJS) réhabilité dans le cadre des jeux de la Francophonie et l'espace Karting.

**Les structures de commerce :** La Commune de Marcory dispose d'un grand marché. Elle compte plusieurs marchés de quartier et des supermarchés dont CAP SUD, un des plus grands centres commerciaux abidjanais.

**Les services de sécurité :** la Commune dispose de 4 commissariats et de plusieurs sociétés privées de gardiennage civile.

#### **5.4.2. Zone d'influence directe**

L'identification des personnes installées dans l'emprise du projet s'est effectuée dans le cadre de l'enquête socio-économique et du recensement des PAPs, conduite dans la zone d'influence directe du projet.

L'inventaire des biens a porté essentiellement sur l'identification et l'évaluation de ceux-ci, notamment les constructions et les terrains situés dans l'emprise du projet. Il faut indiquer que les constructions ont été numérotées, photographiées et expertisées en présence des propriétaires et/ou occupants.

Les différentes catégories de personnes et les types de biens identifiés dans l'emprise directe du projet se présentent comme suit.

### 5.4.3. Zone d'influence directe

#### 5.4.3.1. Ménages

- **Effectif et taille des ménages**

Au total 14 ménages ont été recensés dans l'emprise du projet. Le nombre total de personnes vivant au sein de ces ménages est de **61**, soit en moyenne quatre (04) personnes par ménage.

- **Composition des ménages**

La population au sein des ménages vivant dans l'emprise du projet est composée de 47 hommes (soit 76,29%) et 14 femmes (soit 23,71%). Une tranche relativement importante (50) de cette population est âgée de plus de 35 ans.

- **Education**

Au total 20 enfants ont été recensés au sein des ménages. Parmi eux, 30,77% inscrits dans le quartier, sont de niveau primaire, et les autres (69,23%) fréquentent des établissements de la commune.

- **Statut d'occupation**

On enregistre dans l'emprise du projet 10 ménages propriétaires de leur logement, 04 ménages locataires.

#### 5.4.3.2. Activités économiques

- **Types d'activités commerciales et de service**

Au total, **243** gérants d'activités commerciales et artisanales sur les 332 ont déclaré leur chiffre d'affaire ; ceux-ci peuvent être classés en trois (03) catégories :

- 1) **Petites activités** : ce sont 05 petites activités commerciales ou « activités de porte » installées en plein air devant les magasins ou sur les trottoirs. Elles sont constituées de commerçants de produits alimentaires (allico, attiéké-poisson et riz sauce).
- 2) **Moyennes activités** : les moyennes activités regroupent 175 activités commerciales, artisanales ou de services de type informel, qui sont exercées dans des installations plus ou moins précaires et dont les chiffres d'affaires mensuels sont compris entre 100 000 FCFA et 1 000 000 F CFA. Ces activités sont permanentes et composées de commerce de divers articles (vêtements, livres, journaux, boissons, etc.), de salons de coiffure, etc. ces activités emploient chacune, au plus 3 personnes.
- 3) **Grandes activités** : les grandes activités concernent les 63 activités formelles, régulièrement déclarées auprès des services des impôts, installées dans des locaux en dur. Ces activités sont d'une certaine envergure caractérisée par un nombre relativement important de salariés et un chiffre d'affaires mensuel de plus de 1 000 000 F CFA.



Photos 15, 16, 17 et 18 : Vue des activités commerciales et de services dans l'emprise du projet (Source, BNETD, 2018)

- **Genre et nationalité**

Parmi les opérateurs économiques on dénombre 16 femmes et 195 hommes ; ils sont en majorité de nationalité ivoirienne (103 cas), les autres sont des ressortissants de la CEDEAO.

- **Statut d'occupation du bâtiment**

Deux cent-quarante-trois (243) opérateurs économiques ont été identifiés dans l'emprise du projet. Il s'agit de 111 propriétaires d'activités commerciales et de service, puis 127 personnes locataires des locaux abritant leurs activités commerciales et 05 sont installés en plein air.

- **Date et motifs d'installation**

Les gérants d'activités situées dans les emprises du projet s'y sont installés à partir des années 1960. On distingue cinq grandes périodes d'installation des gérants d'activités En effet,

- 01 gérant d'activités s'est installé avant 1970,
- 12 (soit 4,94%) se sont installés de 1970 à 1980,
- 20 (soit 8,43%) de 1981 à 1990,
- 61 (soit 25%) de 1991 à 2000, et
- 149 (soit 61,14%) de 2001 à 2018.

Par ailleurs, on note que tous les des gérants d'activités économiques et de service se sont installés sur le site du projet pour des intérêts économiques.

- **Personnel et masse salariale**

Les gérants d'activités commerciales et de service recensés emploient au total 670 personnes qui sont toutes des employés.

La masse salariale mensuelle totale déclarée est 400 002 586 FCFA, soit une moyenne de 1 646 101 FCFA/activité

#### **5.4.3.3. Foncier**

- **Superficie des parcelles concernées (lots ou domaine public)**

Le projet occupera une superficie totale équivalente à 1 825 200 m<sup>2</sup>, dont 74 737,528 m<sup>2</sup>, zone hors du domaine de l'Etat est actuellement occupée par des lots bâtis et non bâtis. On relève également une zone située entre l'emprise des travaux et la lagune Ebrié, occupée par des lots bâtis et non bâtis.

- **Statut d'occupation**

Cent-trois (103) personnes installées dans l'emprise du projet reconnaissent ne pas détenir de titre de propriété. Seulement 38 déclarent être propriétaire du site qu'ils occupent tandis que 38 sont des locataires. Enfin, 29 déclarent détenir des arrêtés d'Occupation du Domaine Public (ODP) et une (01) personne affirme détenir un contrat de bail. Au total, 124 enquêtés n'ont pas déclaré leur statut d'occupation.

- **Mode d'acquisition**

On note plusieurs modes d'acquisition du foncier. Ainsi, enregistre-t-on 14 (4,20%) personnes enquêtées qui ont acheté leur parcelle auprès d'un particulier ou du Ministère de la Construction du Logement de l'Assainissement et de l'Urbanisme. A côté de celles-ci, 38 (11,41%) louent la parcelle, 12 (3,60%) ont bénéficié d'un don, 01 (0,30%) a hérité de sa parcelle. Par ailleurs, on dénombre 30 (9,01%) personnes qui déclarent avoir bénéficié d'une occupation provisoire du Ministère des infrastructures économiques ou des Mairies et 228 (68,46%) personnes utilisent leurs parcelles sans titre ni autorisations.

- **Titre de propriété**

Les enquêtés se déclarant propriétaires fonciers affirment détenir des documents administratifs attestant de leur titre de propriété. On enregistre 15,75% (06) détenteurs de titre foncier, 13,16% (05) détenteurs d'un certificat d'achat, 36,84% (14) qui ont un certificat administratif et 5,26% (02) ont une attestation villageoise. En revanche, 28,95% d'entre eux (soit 11) n'ont présenté aucun titre de propriété attestant leur statut foncier.

Les investigations auprès de la Direction du Domaine Public (DDP), révèlent que 21 occupants de l'emprise du projet, sont détenteurs d'un titre d'occupation provisoire. Sur l'ensemble de ces occupants, le DDP a pu produire 18 arrêtés et 13 extraits topo. La superficie totale des parcelles du domaine public, est de 33 5471 m<sup>2</sup>

Les services du cadastre révèlent que 85 personnes sont détenteurs de Titres Fonciers (TF) dans l'emprise du projet (cf. PAR).

- **Valeur d'acquisition des terrains (achat ou location) dans la zone**

Les enquêtes socio-économiques révèlent que le coût d'acquisition des terrains varie entre 19 130 FCFA et 500 000 FCFA le mètre carré. Le coût total d'achat des terrains est de 1 452 053 130FCFA, pour une superficie totale de 18 926 m<sup>2</sup> ; soit un coût moyen du mètre carré estimé à 76 722 FCFA.

Par ailleurs, le loyer mensuel des terrains déclaré varie entre 5 000 FCFA et 1 500 000 FCFA le lot ; et la valeur totale des loyers mensuels déclarés est 6 989 500 FCFA.

#### **5.4.3.4. Bâtiments**

Il a été identifié dans l'emprise du projet, 145 bâtiments constituant un ensemble de propriétés immobilières privées, qui se présentent comme suit :

##### **Section Pont Houphouet Boigny - carrefour CHU de Treichville**

Quarante-huit (48) constructions constituées essentiellement d'enseigne, de parking, de muret et d'aménagement seront entièrement détruites lors des travaux.

##### **Section carrefour CHU de Treichville - Carrefour Boulevard du canal**

Une (01) construction en bande qui abrite une habitation et des activités commerciales sera entièrement détruite lors des travaux.

##### **Section carrefour Boulevard du canal- Carrefour Pierre Marie curie**

Huit (8) clôtures, 52 habitations et commerces, 4 constructions métalliques, 01 construction en matériaux précaires, seront entièrement détruits.

##### **Section Rue Pierre et Marie Curie-résidence René Diby**

Trente-un (31) constructions dont 27 en matériaux définitifs et 03 en bois et 01 construction métallique abritant des commerces, des habitations ou des équipements, seront entièrement détruites.

#### **5.4.3.5. Equipements**

Cinq (05) équipements ont été enregistrés dans l'emprise du Boulevard de Marseille. Ce sont essentiellement des arrêts de la SOTRA.



Photo 19 : Arrêt SOTRA dans l'emprise du projet (Source, BNETD, 2018)

#### 5.4.3.6. Parking

Les parkings seront utilisés pour l'élargissement des voies, notamment sur les rues Pierre et Marie Curie et Thomas-Edison.



Photos 20 et 21 : Aperçu de parking dans l'emprise directe du projet

### 5.5. Trafic ferroviaire

Le trafic routier sur les voies annexes (rues Pierre et Marie-Curie et Thomas Edison), croise le chemin de fer. Afin de réguler ces deux modes de transport, des passages à niveau gardés ont été installés, comme indiqué par les photos ci-dessous.

Un passage à niveau (abrégié PN dans le jargon ferroviaire) est un croisement à niveau (c'est-à-dire que les voies qui se croisent sont à la même hauteur, par opposition aux ponts et aux tunnels) d'une voie ferrée avec une voie routière, piétonnière ou, plus rarement, une piste d'aéroport.

Dans notre pays, les passages à niveau ne sont pas automatisés, mais réglés par des individus embauchés par la SITARAIL, d'où le terme « gardé ». A l'approche du train, celui-ci émet un signal qui alerte le régleur du passage à niveau. Son rôle est donc d'abaisser la barrière afin de contraindre les automobilistes à s'arrêter et permettre le passage du train en toute sécurité.

Une visite de site a eu lieu avec la SITARAIL, afin de prendre en compte leurs différentes préoccupations dans la mise en œuvre du projet.



Photos 22 et 23: Croisement entre la route et le chemin de fer sur la rue Thomas Edison (Source, BNETD, 2018)

La circulation des convois ferroviaires y est toujours prioritaire sur les usagers de la route ; de fait, l'inertie d'un train est telle qu'il lui faut plusieurs centaines de mètres pour s'arrêter.

Le trafic sur ces rues est caractérisé par :

- Transport voyageur : 3 départs et 3 arrivées par semaines (les départs ont lieu mardi, mercredi et samedi)
- Transport marchandises : un trafic de 45 trains par semaine pour les deux sens.

La vitesse de déplacement des trains est de 40 à 50 km/

## 5.6. Bilan des accidents sur le boulevard de Marseille et les rues du projet

Les données concernées sont essentiellement des accidents **corporels** de la période 2008 à 2017 dans le District d'Abidjan.

Elles ont été récoltées à la Préfecture de Police d'Abidjan et traitées par la brigade de collecte du service statistique des accidents de l'OSER (voir tableau ci-dessous).

**Tableau 15 : Bilan des accidents de la zone du projet**

| ITINERAIRES            | NOMBRE D'ACCIDENT | NOMBRE DE TUES | NOMBRE DE BLESSES GRAVES | NOMBRE DE BLESSES LEGERS |
|------------------------|-------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|
| BOULEVARD DE MARSEILLE | 332               | 24             | 86                       | 192                      |
| RUE PIERRE MARIE CURIE | 83                | 05             | 39                       | 48                       |
| RUE THOMAS EDISON      | 17                | 00             | 07                       | 10                       |

## SECTION 6 : IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS DU PROJET

La Section 6 présente l'identification, l'analyse et l'évaluation des impacts potentiels (directs et indirects, réversibles et irréversibles) et cumulatifs sur les différentes composantes de l'environnement, pendant les principales phases du projet.

### 6.1. Méthodologie

L'identification et l'analyse des impacts se sont effectuées en suivant une méthode basée sur une approche matricielle d'interrelations entre les activités ou composantes du projet (sources d'impact) et les composantes pertinentes de l'environnement (eaux, sols, flore, faune, populations, activités économiques, etc.), pendant les phases de préparation/installation, de construction et d'exploitation/entretien. Après avoir ciblé les différentes activités du projet, il a donc été question d'identifier les impacts probables qu'elles pourraient avoir sur chaque composante des milieux biophysique et humain. Un impact peut être positif ou négatif ; un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touché par le projet, alors qu'un impact négatif contribue à sa détérioration.

L'évaluation de l'importance des impacts selon leurs conséquences et selon leur période d'occurrence a été faite en utilisant des critères appropriés pour classer les impacts selon divers niveaux d'importance. Les critères considérés ont été l'intensité (ou l'ampleur) de l'impact, la portée (ou l'étendue) de l'impact, et la durée de l'impact. L'intensité de l'impact tient compte du degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante affectée. La portée de l'impact donne une idée de la dimension spatiale de l'impact considéré. La durée de l'impact donne une idée du temps de la manifestation de l'impact considéré. En fonction de ces trois (03) critères, chaque impact a été apprécié à travers des hypothèses qui ont été définies et expliquées (tableau 16).

Par ailleurs, une pondération a été accordée aux trois (03) classes de chacun des critères aboutissant à trois (03) classes d'importance des impacts, comme indiqué dans le tableau 18. Cette matrice précise le cheminement d'évaluation de l'importance des impacts ainsi que la pondération globale (multiplication des pondérations) ayant mené à l'attribution de la classe d'importance. Ainsi, pour qu'un impact ait une forte importance, il faut qu'il obtienne une pondération globale de 12 et plus (le maximum possible étant 27). Pour obtenir ce pointage, il faut une synergie de facteurs, c'est-à-dire qu'au moins un des critères ait une valeur élevée (pondération de 3) et que les deux autres aient une valeur au moins moyenne (pondération de 2). Les impacts d'importance moyenne sont ceux dont la pondération globale se situe entre 4 et 9 inclusivement, alors que ceux d'importance faible correspondent à ceux dont la pondération globale est de 3 et moins.

En plus des trois (03) principaux critères décrits précédemment (intensité, portée et durée), d'autres caractéristiques ont été prises en compte, afin de mieux décrire et qualifier les impacts. Il s'agit notamment de la fréquence et de la probabilité d'occurrence d'un impact ainsi que de la réversibilité, d'un effet.

Bien que certains effets soient irréversibles, d'autres peuvent s'atténuer avec le temps et laisser place à une récupération complète du milieu initialement touché. Quant à la probabilité d'occurrence d'un impact, il se réfère au niveau du risque ou d'incertitude qu'un effet se produise réellement. Lorsque cela a été pertinent, ces critères secondaires ont été considérés dans l'analyse et l'évaluation des impacts du projet.

Tableau 16 : Critères d'évaluation de l'importance des impacts

| Critère                      | Appréciation | Hypothèse d'appréciation   |
|------------------------------|--------------|--|
| <b>Intensité de l'impact</b> | Faible       | Un impact de faible intensité altère ou améliore de façon peu perceptible un ou plusieurs éléments environnementaux, sans modifier significativement leur utilisation, caractéristique ou leur qualité.      |
|                              | Moyenne      | Un impact d'intensité moyenne modifie positivement ou négativement un ou plusieurs éléments et en réduit ou en augmente légèrement l'utilisation, la caractéristique ou la qualité.                          |
|                              | Forte        | Un impact de forte intensité altère ou améliore de façon très significative un ou plusieurs éléments environnementaux, en modifiant considérablement leur utilisation, leur caractéristique ou leur qualité. |
| <b>Portée de l'impact</b>    | Ponctuelle   | L'étendue est ponctuelle lorsque l'impact touche une zone bien circonscrite, de faible superficie ou très peu d'individus.   |
|                              | Locale       | L'étendue est locale si l'impact touche une zone plus ou moins vaste.  |
|                              | Régionale    | L'étendue est régionale lorsque l'impact touche de vastes territoires ou des communautés d'importance considérable.  |
| <b>Durée de l'impact</b>     | Temporaire   | La durée est temporaire lorsque l'impact est bien circonscrit dans le temps et s'arrête avec la fin de l'activité source d'impact.   |
|                              | Moyenne      | La durée est moyenne lorsque l'impact se prolonge après la fin de l'activité et peut atteindre environ 5 ans.  |
|                              | Permanente   | La durée est permanente lorsque l'impact va au-delà de 5 ans et se prolonge même après la fin du projet.   |

Tableau 17 : Grille de détermination de l'importance des impacts

| Intensité de l'impact | Portée de l'impact | Durée de l'impact | Importance de l'impact (Pondération) |
|-----------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Forte (3)             | Régionale (3)      | Permanente (3)    | Majeure (27)                         |
|                       |                    | Moyenne (2)       | Majeure (18)                         |
|                       |                    | Temporaire (1)    | Moyenne (9)                          |
|                       | Locale (2)         | Permanente (3)    | Majeure (18)                         |
|                       |                    | Moyenne (2)       | Majeure (12)                         |
|                       |                    | Temporaire (1)    | Moyenne (6)                          |
|                       | Ponctuelle (1)     | Permanente (3)    | Moyenne (9)                          |
|                       |                    | Moyenne (2)       | Moyenne (6)                          |
|                       |                    | Temporaire (1)    | Mineure (3)                          |
| Moyenne (2)           | Régionale (3)      | Permanente (3)    | Majeure (18)                         |
|                       |                    | Moyenne (2)       | Majeure (12)                         |
|                       |                    | Temporaire (1)    | Moyenne (6)                          |
|                       | Locale (2)         | Permanente (3)    | Majeure (12)                         |
|                       |                    | Moyenne (2)       | Moyenne (8)                          |
|                       |                    | Temporaire (1)    | Moyenne (4)                          |
|                       | Ponctuelle (1)     | Permanente (3)    | Moyenne (6)                          |
|                       |                    | Moyenne (2)       | Moyenne (4)                          |
|                       |                    | Temporaire (1)    | Mineure (2)                          |
| Faible (1)            | Régionale (3)      | Permanente (3)    | Moyenne (9)                          |
|                       |                    | Moyenne (2)       | Moyenne (6)                          |
|                       |                    | Temporaire (1)    | Mineure (3)                          |
|                       | Locale (2)         | Permanente (3)    | Moyenne (6)                          |
|                       |                    | Moyenne (2)       | Moyenne (4)                          |
|                       |                    | Temporaire (1)    | Mineure (2)                          |
|                       | Ponctuelle (1)     | Permanente (3)    | Mineure (3)                          |
|                       |                    | Moyenne (2)       | Mineure (2)                          |
|                       |                    | Temporaire (1)    | Mineure (1)                          |

## **6.2. Impacts potentiels en phase de préparation/installation**

Les principales activités, sources d'impact, pendant la phase de préparation/installation du projet seront relatives à la libération et la préparation de l'emprise (travaux préparatoires) et l'installation générale de chantier (bureaux, dépôt des matériaux et des ateliers, toilettes, aires de stockage de matériaux divers, etc.).

### **6.2.1. Impacts positifs en phase de préparation/installation**

Les impacts positifs du projet en phase de préparation/installation concerneront uniquement le milieu humain.

#### ❖ Recrutement de la main d'œuvre

Le recrutement de la main-d'œuvre locale pour des activités ne nécessitant pas de qualification particulière telles que l'enlèvement des ordures, le gardiennage, constituera le principal impact positif à ce stade du projet.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

#### ❖ Activités économiques

La présence du chantier de construction du projet suscitera au plan économique, la création d'activités commerciales, notamment dans les secteurs de l'alimentation (restauration, rafraîchissement), à proximité du chantier.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

### **6.2.2. Impacts négatifs en phase de préparation/installation**

Les impacts négatifs du projet en phase de préparation/installation concerneront les milieux biophysique (qualité de l'air, bruits et vibrations, paysage) et humain (population, activités économiques, habitat et équipements).

#### **6.2.2.1. Qualité de l'air, bruits, vibrations et Paysage**

La libération et la préparation de l'emprise et l'installation générale de chantier provoqueront inévitablement une augmentation de matières particulaires (poussières) dans la zone concernée par les travaux, des nuisances sonores et des vibrations auprès des riverains (en particulier pendant le déplacement des différents engins sur le site) et une dégradation des vues habituelles au niveau du paysage (surtout avec la présence des premiers matériels de l'Entreprise chargée d'exécuter les travaux).

*L'impact sera d'importance mineure, avec une intensité faible, une portée locale et une durée temporaire.*

### **6.2.2.2. Végétation et faune**

Quelques arbres existent dans l'emprise directe du boulevard de Marseille (section à élargir : Pont FHB-Carrefour Pergola) et sur les rues Pierre et Marie Curie et Thomas Edison. La libération de l'emprise consistera à les détruire, afin de disposer de toute l'emprise nécessaire pour la réalisation du projet. Cette petite végétation constitue l'habitat de certains oiseaux, qui seront obligés de migrer vers d'autres arbres.

Les travaux de renforcement de chaussée (carrefour Pergola-VGE) n'entraîneront aucune destruction de végétation (présence de quelques arbres sur le tronçon). Aucun impact négatif n'est donc à signaler sur cette section, car les travaux se feront uniquement sur la voie existante.

Cependant, le bruit des engins entraînera certainement la migration des oiseaux, durant les travaux, vers des zones moins bruyantes.

*L'impact sera d'importance mineure, avec une intensité faible, une portée locale et une durée temporaire.*

### **6.2.2.3. Population**

Le projet, dans sa phase de préparation/installation affectera l'ensemble de la population riveraine sous différentes formes, notamment les difficultés d'accès aux habitations, aux activités économiques et aux équipements socio-éducatifs, aux centres de santé, ainsi que les nuisances olfactives, les nuisances sonores et les vibrations, les risques de troubles respiratoires et auditifs, et les risques d'accidents liés au déplacement d'engins.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

### **6.2.2.4. Activités économiques**

Les activités économiques situées dans l'emprise du projet seront définitivement perdues, provoquant ainsi un manque à gagner considérable pour leurs propriétaires et les employés. Les activités économiques et services divers, riverains au projet, seront perturbées du fait du chantier.

#### ***Aménagement des carrefours***

Le projet prévoit réaménager six carrefours sur tout son linéaire. Il s'agit des carrefours existants déjà sur le boulevard de Marseille. Les impacts de leurs réaménagements seront ressentis par les opérateurs économiques, dont les enseignes publicitaires seront enlevées. Ces enseignes ont été recensées lors des enquêtes de terrain. Toutes les activités économiques impactées par leurs réaménagements ont été également recensées.

*L'impact sera d'importance majeure, avec une intensité forte, une portée locale et une durée permanente.*

### **6.2.2.5. Habitat, équipements et foncier**

La libération de l'emprise du projet consistera surtout à y détruire et/ou déplacer tout ce qui est bâti et équipements. Il s'agira en l'occurrence de constructions en dur, en matériaux de récupération et en métal. En termes d'équipements, il s'agit des arrêts de la SOTRA.

Le déplacement des réseaux de concessionnaires entraînera probablement des désagréments dans la fourniture de services qui seront plus ou moins ressentis par les habitants des quartiers riverains.

Plusieurs réseaux sont situés dans l'emprise directe du projet. Ce sont les réseaux CIE, SODECI, CITELCOM, ORANGE, MOOV, MTN et la fibre optique, qui permet aux populations d'être connectées à internet.

La fibre optique est l'élément le plus délicat, installé dans l'emprise directe du projet. C'est un fil dont l'âme, très fine, en verre ou en plastique a la propriété de conduire la lumière et sert pour la fibroscopie, l'éclairage ou la transmission de données numérique. Elle offre un débit d'information nettement supérieur à celui des câbles coaxiaux et peut servir de support à un réseau « large bande » par lequel transitent aussi bien la télévision, le téléphone, la visioconférence ou les données informatiques.

Les travaux nécessiteront le déplacement de certains réseaux, mais la fibre optique sera épargnée, car son déplacement est très coûteux. Certains poteaux électriques et réseaux CIE, SODECI, et les réseaux de téléphones mobiles MOOV, MTN, et ORANGE devront être déplacés pour les besoins du projet.

Certains caniveaux et ouvrages d'assainissement seront déplacés dans le cadre de l'élargissement de certaines sections du boulevard de Marseille et des rues Pierre et Marie Curie et Thomas Edison.

Les travaux devront se faire avec la collaboration des différents concessionnaires, pour les déplacements éventuels de leurs réseaux, avant le démarrage des travaux.

La libération de l'emprise entrainera la destruction de parking, notamment sur les rues annexes et la perte de plusieurs lots appartenant à des personnes privées.

*L'impact sera d'importance majeure, avec une intensité forte, une portée locale et une durée moyenne.*

**6.2.3. Synthèse des impacts du projet en phase de préparation/installation**

Le tableau 18 est une synthèse des impacts positifs et négatifs du projet sur les milieux biophysique et humain, en phase de préparation/installation.

**Tableau 18 : Synthèse des impacts potentiels du projet en phase de préparation/installation**

| ZONE CONCERNEE                         | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT  | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE                        | CARACTERISATION DE L'IMPACT  | INTENSITE      | PORTEE        | DUREE             | IMPORTANCE            |
|--|---|---|--|----------------|---------------|-------------------|-----------------------|
| <b>IMPACTS POSITIFS</b>                |   |   |  |                |               |                   |                       |
| Zones d'influence directe et indirecte | Libération et préparation des emprises<br>Installation générale de chantier | Population<br>Activités économiques                 | <b>Recrutement de la main d'œuvre</b>  | <i>Moyenne</i> | <i>Locale</i> | <i>Temporaire</i> | <b><i>Moyenne</i></b> |
| Zones d'influence directe et indirecte | Libération et préparation des emprises<br>Installation générale de chantier | Population<br>Activités économiques                 | <b>Développement circonstanciel des activités commerciales autour de la base-vie</b>   | <i>Moyenne</i> | <i>Locale</i> | <i>Temporaire</i> | <b><i>Moyenne</i></b> |
| <b>IMPACTS NEGATIFS</b>                |   |   |  |                |               |                   |                       |
| Zones d'influence directe et indirecte | Libération et préparation des emprises<br>Installation générale de chantier | Qualité de l'air<br>Bruits et vibrations<br>Paysage | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Augmentation de poussières</b></li> <li>▪ <b>Nuisances sonores et vibrations</b></li> <li>▪ <b>Dégradation des vues habituelles</b></li> </ul> | <i>Faible</i>  | <i>Locale</i> | <i>Temporaire</i> | <b><i>Mineure</i></b> |
| Zones d'influence directe et indirecte | Libération et préparation des emprises<br>Installation générale de chantier | Faune et flore                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Destruction d'arbres</b></li> <li>▪ <b>Migration d'oiseaux</b></li> </ul>  | <i>Faible</i>  | <i>Locale</i> | <i>Temporaire</i> | <b><i>Mineure</i></b> |

| ZONE CONCERNEE                         | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT  | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE    | CARACTERISATION DE L'IMPACT  | INTENSITE | PORTEE | DUREE      | IMPORTANCE |
|--|---|---------------------------------|--|-----------|--------|------------|------------|
| Zones d'influence directe et indirecte | Libération et préparation des emprises<br>Installation générale de chantier | Population                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Difficultés d'accès aux habitations, aux activités économiques et aux équipements</li> <li>▪ Nuisances olfactives</li> <li>▪ Nuisances sonores et vibrations</li> <li>▪ Risques de troubles respiratoires et auditifs</li> <li>▪ Risques d'accidents</li> </ul> | Moyenne   | Locale | Temporaire | Moyenne    |
| Zones d'influence directe et indirecte | Libération et préparation des emprises<br>Installation générale de chantier | Activités économiques           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perturbation ou suspension d'activités économiques</li> </ul>   | Forte     | Locale | Permanente | Majeure    |
|  |   | Habitat, équipements et foncier | Destruction de bâtis et d'équipements/<br>Destruction de parking/Perte de lots/<br>Déplacement des réseaux divers  | Forte     | Locale | Moyenne    | Majeure    |

## **6.3. Impacts potentiels en phase de construction**

Les activités relatives aux terrassements (déblais/remblais), à la pose des ouvrages d'assainissement et de drainage, au bitumage (chaussée et trottoirs), à la signalisation etc., seront les principales sources d'impact pendant la phase de construction du projet.

### **6.3.1. Impacts positifs en phase de construction**

Tout comme en phase de préparation/installation, les impacts positifs du projet en phase de construction concerneront uniquement le milieu humain, notamment la population, la vie sociale et les activités économiques.

#### **6.3.1.1. Population**

Pour l'exécution des travaux, le recrutement de personnel est indispensable. Le projet va créer des emplois à plusieurs niveaux dont le nombre et les qualifications seront fixés par les entreprises et leurs sous-traitants en fonction des besoins au cours des travaux :

- le recrutement de plusieurs contractuels et main d'œuvre par l'entreprise et ses sous-traitants. Les populations environnantes constituent une source potentielle pour la fourniture de cette main d'œuvre ;
- la création d'emplois temporaires non qualifiés, notamment le gardiennage, la surveillance des dispositifs liés à la circulation en alternance;
- l'exécution manuelle de terrassement ponctuels peuvent être confiés aux jeunes sans-emplois des quartiers et villages riverains ;
- l'amélioration des conditions de vie des ménages;
- la réduction du niveau de pauvreté des ménages.

Outre, l'emploi de la main d'œuvre locale, il convient de mentionner le recrutement de plusieurs cadres moyens et supérieurs, parmi lesquels on peut citer :

- le personnel clé des entreprises titulaires du marché des travaux : directeurs de projet (ingénieur), conducteurs des travaux (ingénieurs), chefs d'équipes (techniciens supérieurs), topographes (techniciens supérieurs) ;
- le personnel de consultants chargés du contrôle et de la surveillance des travaux : chefs de mission (ingénieur), surveillants de travaux (ingénieurs), topographes (techniciens supérieurs) et du personnel de laboratoire ;
- le personnel des sous-traitants : exploitants de carrières et d'emprunts, fabricants de bétons, fabricants d'enrobés bitumineux.

Par ces différents niveaux de recrutement le projet permettra de réduire le taux de chômage et contribuer ainsi, à la lutte contre la pauvreté pendant la durée des travaux. C'est un impact direct, certain et réversible du projet sur la population.

Les vendeurs et vendeuses d'articles, les vendeuses de repas, sont autant de personnes qui bénéficieront temporairement de la mise en œuvre du projet.

### **6.3.1.2. Vie sociale**

L'arrivée du personnel de l'entreprise contribuera à l'animation de la vie sociale des quartiers et villages riverains. En effet, par leur présence, des relations interpersonnelles, allant de simples relations amicales à des liens plus profonds, pourront naître du contact entre le personnel et la population hôte. Ce qui contribuera au renforcement des liens, au rapprochement des peuples et à la cohésion sociale.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée moyenne.*

### **6.3.1.3. Activités économiques**

Le développement des activités génératrices de revenus constitue le principal impact positif de cette phase. En effet, on notera l'installation de petits commerces (vente de nourriture et de biens de consommations divers) à proximité des chantiers pour satisfaire les besoins en nourriture du personnel de chantier. Cela constitue un impact direct, certain et réversible du projet sur la population.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

## **6.3.2. Impacts négatifs en phase de construction**

Les impacts négatifs du projet en phase de construction concerneront le milieu biophysique (qualité de l'air, bruits et vibrations, paysage, sols et eaux) et le milieu humain (population, vie sociale, activités économiques, habitat et équipements).

### **6.3.2.1. Qualité de l'air, Bruits et vibrations, Paysage**

Les impacts sur la qualité de l'air, les bruits et vibrations, et le paysage, seront identiques à ceux observés pendant la phase de préparation/installation sur ces mêmes composantes. Toutefois, ces impacts devraient être plus importants pendant la phase des travaux, en tenant compte de l'intensité et de la durée des travaux.

Les travaux d'élargissement du boulevard de Marseille et des Rues Pierre et Marie-Curie et Thomas-Edison, augmenteront la teneur en poussière de l'environnement des travaux. La poussière se déposera sur les clôtures et dans les maisons riveraines et pourraient contribuer à l'apparition d'affections respiratoires. Pendant les différents travaux liés à cette phase du chantier, la qualité de l'air sera aussi affectée par les dégagements gazeux provenant des tuyaux d'échappement des véhicules tels que l'oxyde de carbone (CO), les oxydes de soufre (SO) et d'azote (NO), les vapeurs d'hydrocarbures. Les résultats des mesures de la qualité de l'air montrent que ces zones sont chargées en poussière PM<sub>10</sub> > 50 µg/m<sup>3</sup>/24h (valeur limite OMS). Les zones du pont FHB, SITARAIL et du CHU, ont des valeurs respectives de 116 µg/m<sup>3</sup>, 69 µg/m<sup>3</sup> et 117 µg/m<sup>3</sup>.

Les autres paramètres mesurés (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, COV) ont des concentrations faibles, ne dépassant pas les seuils autorisés.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

Le transport des matériaux des sites d'emprunt vers la zone des travaux, pourrait entraîner des risques d'accident de circulation, des déversements accidentels des produits transportés sur les voies empruntées, la pollution de l'air par les poussières des matériaux et les gaz d'échappement des engins, ainsi que des nuisances sonores.

*L'impact sera d'importance mineure, avec une intensité faible, une portée locale et une durée temporaire.*

#### **6.3.2.2. Sols et Eaux**

Les activités de chantier liées au projet modifieraient éventuellement les conditions de drainage naturelles des eaux de ruissellement dans l'emprise du projet. Ces activités pourraient provoquer également une contamination des sols et des eaux (Lagune Ebrié et nappe phréatique), en raison de l'utilisation de produits chimiques (huiles et carburant) et de l'élimination des déchets.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

#### **6.3.2.3. Végétation et faune**

Les impacts sont identiques à ceux indiqués au point **6.2.2.2.**

##### **✓ Impact de l'exploitation de la zone d'emprunt de matériaux graveleux**

Les matériaux provenant d'emprunt seront en quantité importante puisqu'ils doivent servir pour la reconstitution des bases de chaussée et des accotements. Leur exploitation aura un impact négatif sur la végétation du fait du débroussement qui pourrait avoir localement des effets négatifs irréversibles si des dispositions particulières ne sont pas prises.

L'impact de l'exploitation de la zone d'emprunt sur le sol sera localement sensible, car les ressources en matériaux graveleux de bonne qualité sont généralement localisées sur les sommets d'interfluvés aux sols pauvres, à faibles fractions organiques. La réhabilitation de telles zones est délicate, et la perte de leur couvert végétal sera synonyme de dégradation par érosion.

L'extraction du sable latéritique par contre entrainera l'érosion des sols durant les pluies.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

#### **6.3.2.4. Population**

Les travaux de construction liés au projet affecteront la population riveraine comme suit :

- difficultés d'accès aux habitations, aux activités économiques, aux équipements religieux ;
- nuisances olfactives ;
- nuisances sonores et vibrations ;
- risques de troubles respiratoires et auditifs ;
- risques d'encombrement par les déchets de chantier ;
- risques de transmission de maladies telles que les IST et le VIH-SIDA ;
- risques de maladies hydriques dues au manque d'hygiène sur le chantier ;
- perturbation de la circulation routière dans la zone des travaux ;

- risques d'accidents liés au déplacement d'engins.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

#### **6.3.2.5. Vie sociale**

La présence du personnel de l'Entreprise contribuera à l'animation de la vie sociale, surtout des villages riverains (...) certes, mais elle pourra être aussi source de conflits et de bouleversements de rapports sociaux. Le personnel disposant de pouvoirs financiers relativement importants, cela pourrait bouleverser volontairement ou involontairement l'ordre établi dans certains foyers et causer leur dislocation. De telles situations sont souvent sources de conflits ou d'affrontements pouvant constituer une menace pour la cohésion et la paix sociale.

Des conflits sociaux pourraient aussi survenir à la suite du non-emploi des jeunes des quartiers concernés ou du non-respect des us et coutumes locaux.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

#### **6.3.2.6. Activités économiques**

Les activités économiques qui s'exercent à proximité de l'emprise du projet seront perturbées dans leur fonctionnement au cours de la phase des travaux. Ces perturbations devraient être plus considérables que celles observées en phase de préparation/installation.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

#### **6.3.2.7. Habitat et équipements**

Les mouvements d'engins lourds et les travaux de compactage pourraient provoquer la fissuration de certains bâtis situés à proximité de l'emprise du projet. En outre, les travaux pourraient perturber différents réseaux de concessionnaires.

#### **6.3.2.8. Circulation routière ferroviaire et sécurité**

##### ***Perturbation du trafic routier et risque d'accident***

Les travaux entraîneront la perturbation des déplacements des usagers par le ralentissement du trafic, qui connaît déjà des embouteillages, du fait de l'importance du trafic et de l'installation anarchique de petits commerces (cabine téléphonique, vente de fruits, etc.) sur le trottoir.

La sécurité des biens et surtout des personnes, pourrait être atteinte sur les chantiers (accidents de travail). Ces accidents seront causés par l'imprudence humaine ou par le mauvais fonctionnement des machines et des engins. Outre les risques dus aux collisions avec des tiers, les accidents se limitent en grande partie à l'utilisation des différentes machines lors des manœuvres des engins de chantier. Il s'agit de machines qui peuvent provoquer de graves accidents, tels que : écrasement, fracture, meurtrissure et brûlure.

L'utilisation des parkings des rues annexes pour l'élargissement de la voie, entrainera un problème de stationnement des véhicules des différentes entreprises et clients.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

### **Aménagement des carrefours**

Les travaux de réaménagement des carrefours existant sur le boulevard de Marseille (sections à élargir) provoqueront la perturbation du trafic routier sur ces points sensibles, notamment au niveau des centres hospitaliers (CHU de Treichville, etc.).

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

### **Problème de parking**

Afin de réaliser le projet, les différents parkings aménagés par les entreprises sur le domaine public, devant leurs locaux, seront intégrés au projet, afin d'obtenir l'emprise nécessaire pour les travaux d'élargissement, sur les sections concernées. Cela causera des problèmes de stationnement, car les clients ne pourront plus stationner devant le siège de l'entreprise. Ce problème constituera certainement un manque à gagner pour certaines entreprises.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

### **Perturbation du trafic ferroviaire**

La section Pont Houphouët Boigny au carrefour CHU de Treichville et les voies annexes (Rues Pierre et Marie-Curie et Thomas-Edison) croisent le trafic ferroviaire. Afin de réguler ces deux (02) modes de transport, des passages à niveau gardés ont été mis en place. Les travaux d'élargissement de ces voies, entraîneront la perturbation du trafic ferroviaire. En effet, l'élargissement des chaussées nécessitent le déplacement des passages à niveau et le repositionnement des rails.

*L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.*

### 6.3.3 Synthèse des impacts du projet en phase de construction

Le tableau 19 est une synthèse des impacts positifs et négatifs du projet sur les milieux biophysique et humain, en phase de construction.

**Tableau 19 : Synthèse des impacts potentiels du projet en phase de construction**

| ZONE CONCERNEE                         | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT  | INTENSITE      | PORTEE        | DUREE             | IMPORTANCE     |
|--|--------------------------|------------------------------|--|----------------|---------------|-------------------|----------------|
| <b>IMPACTS POSITIFS</b>                |                          |                              |  |                |               |                   |                |
| Zones d'influence directe et indirecte | Exécution du chantier    | Population                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recrutement de contractuels</li> <li>Création d'emplois temporaires</li> </ul>                | <i>Forte</i>   | <i>Locale</i> | <i>Moyenne</i>    | <b>Majeure</b> |
|  |                          | Vie sociale                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Animation de la vie sociale</li> <li>Développement des relations interpersonnelles</li> </ul> | <i>Moyenne</i> | <i>Locale</i> | <i>Moyenne</i>    | <b>Moyenne</b> |
|  |                          | Activités économiques        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Développement d'activités génératrices de revenus</li> </ul>                                  | <i>Moyenne</i> | <i>Locale</i> | <i>Temporaire</i> | <b>Moyenne</b> |

| ZONE CONCERNEE                         | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE                        | CARACTERISATION DE L'IMPACT   | INTENSITE | PORTEE | DUREE      | IMPORTANCE |
|--|--------------------------|---|---|-----------|--------|------------|------------|
| <b>IMPACTS NEGATIFS</b>                |                          |   |   |           |        |            |            |
| Zones d'influence directe et indirecte | Exécution du chantier    | Qualité de l'air<br>Bruits et vibrations<br>Paysage | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augmentation de poussières</li> <li>▪ Nuisances sonores et vibrations</li> <li>▪ Dégradation des vues habituelles</li> </ul>   | Moyenne   | Locale | Temporaire | Moyenne    |
|  |                          | Sols<br>Eaux  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modification des conditions de drainage naturelles des eaux pluviales</li> <li>▪ Risques de contamination des sols et des eaux par les huiles grasses hydrocarbures, etc.</li> </ul>   | Moyenne   | Locale | Temporaire | Moyenne    |
|  |                          | Population  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Difficultés d'accès</li> <li>▪ Nuisances olfactives</li> <li>▪ Nuisances sonores et vibrations</li> <li>▪ Risques de troubles respiratoires et auditifs</li> <li>▪ Risques d'encombrement par les déchets de chantier</li> <li>▪ Risques de transmission de maladies (IST et VIH SIDA)</li> <li>▪ Risques de maladies</li> </ul> | Moyenne   | Locale | Temporaire | Moyenne    |

| ZONE CONCERNEE            | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE             | CARACTERISATION DE L'IMPACT   | INTENSITE | PORTEE | DUREE      | IMPORTANCE |
|---------------------------|--------------------------|--|---|-----------|--------|------------|------------|
|                           |                          |  | <p>hydrique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perturbation de la circulation routière</li> <li>▪ Risques d'accidents</li> </ul>  |           |        |            |            |
| Zones d'influence directe | Exécution du chantier    | Vie sociale                              | Risques de conflits et de bouleversements de rapports sociaux   | Moyenne   | Locale | Temporaire | Moyenne    |
|                           |                          | Activités économiques                    | Perturbation des activités économiques riveraines   | Moyenne   | Locale | Temporaire | Moyenne    |
|                           |                          | Habitat et équipements                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risques de fissuration de certains bâtis</li> <li>▪ Perturbation de réseaux de concessionnaires</li> </ul>   | Moyenne   | Locale | Temporaire | Moyenne    |
| Zones d'influence directe | Exécution du chantier    | Trafic routier et ferroviaire<br>Parking | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perturbation du trafic ferroviaire du Pont FHB-CHU et rues annexes</li> <li>▪ Perturbation du trafic routier</li> <li>▪ Problème de stationnement ou de parking</li> </ul> | Moyenne   | Locale | Temporaire | Moyenne    |

| ZONE CONCERNEE              | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT   | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE             | CARACTERISATION DE L'IMPACT  | INTENSITE      | PORTEE        | DUREE         | IMPORTANCE               |
|-----------------------------|--|--|--|----------------|---------------|---------------|--------------------------|
| Zones d'influence indirecte | Transport des matériaux des sites d'emprunt vers la zone des travaux | Qualité de l'air<br>Bruits<br>population | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risques d'accident de circulation</li> <li>▪ Déversements accidentels des produits transportés sur les voies empruntées</li> <li>▪ Pollution de l'air par les poussières des matériaux et les gaz d'échappement des engins</li> <li>▪ Nuisances sonores.</li> </ul> | <i>Mineure</i> | <i>Faible</i> | <i>locale</i> | <b><i>Temporaire</i></b> |

## **6.4 Impacts potentiels en phase d'exploitation/entretien**

La phase d'exploitation/entretien concernera la mise en service du boulevard de Marseille et des rues Pierre et Marie Curie et Thomas Edison ; et les activités d'entretiens périodiques (travaux de désensablement, réparation des dégradations de la chaussée, colmatage des nids de poule et autres faïences, etc.).

### **6.4.1 Impacts positifs en phase d'exploitation/entretien**

Les impacts positifs du projet en phase d'exploitation/entretien concerneront la qualité de l'air, pour le milieu physique, et circulation routière, pour le milieu humain.

#### **6.4.1.1 Circulation routière**

La mise en circulation des infrastructures routières, constitue une avancée notable en matière de circulation routière dans le District Autonome d'Abidjan, en plus d'améliorer la mobilité urbaine, cela réduira les pertes de temps pendant les déplacements.

*L'impact sera d'importance majeure, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée permanente.*

### **6.4.2 Impacts négatifs en phase d'exploitation/entretien**

Les impacts négatifs du projet en phase d'exploitation/entretien concerneront principalement la population (milieu humain). La mise en circulation des voies aménagées présentera des risques d'accidents liés aux traversées anarchiques et sans précaution, au non-respect des vitesses de référence et aux pratiques dangereuses de certains automobilistes, notamment le stationnement anarchique et/ou l'arrêt sur une partie de la chaussée pour diverses raisons (panne ou chargement, etc.).

Les populations seront également exposées aux nuisances sonores, liés à la fluidité et à l'accroissement du trafic dans la zone.

*L'impact sera d'importance majeure, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée permanente.*

### 6.4.3 Synthèse des impacts du projet en phase d'exploitation/entretien

Le tableau 20 est une synthèse des impacts positifs et négatifs du projet sur les milieux biophysique et humain, en phase d'exploitation/entretien.

**Tableau 20: Synthèse des impacts potentiels du projet en phase d'exploitation/entretien**

| ZONE CONCERNEE                         | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT                            | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT   | INTENSITE | PORTEE | DUREE      | IMPORTANCE     |
|--|---|------------------------------|---|-----------|--------|------------|----------------|
| <b>IMPACTS POSITIFS</b>                |   |                              |   |           |        |            |                |
| Zones d'influence directe et indirecte | Remise en service des infrastructures routières     | Circulation routière         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amélioration de la mobilité urbaine</li> <li>▪ Réduction des pertes de temps pendant les déplacements</li> </ul>             | Moyenne   | Locale | Permanente | <b>Majeure</b> |
| <b>IMPACTS NEGATIFS</b>                |   |                              |   |           |        |            |                |
| Zones d'influence directe et indirecte | Remise en service de la voie Entretiens périodiques | Population                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risques d'accidents de la circulation</li> <li>▪ Exposition à la pollution atmosphérique et aux nuisances sonores</li> </ul> | Moyenne   | Locale | Permanente | <b>Majeure</b> |

## SECTION 7 : MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La Section 7 présente les mesures réalistes du point de vue environnemental, technique et financier, qui ont été proposées pour bonifier les impacts positifs et supprimer, réduire ou compenser les impacts négatifs du projet sur l'environnement.

### 7.1. Mesures de bonification des impacts positifs

Comme mesures de bonification des impacts positifs du projet sur l'environnement en phases de préparation/installation, de construction et d'exploitation/entretien, il est recommandé :

- l'implication véritable des autorités locales et les groupes ou associations dans la mise en œuvre du projet;
- la sensibilisation des populations à la bonne gestion des ouvrages d'assainissement et de drainage ;
- l'entretien périodique de la voirie et des ouvrages de drainage et d'assainissement, avec le balayage et le désensablement réguliers des voies, la mise en place d'un système de collecte et d'enlèvement des déchets sur les voies, le curage des caniveaux, etc.

### 7.2. Mesures d'atténuation des impacts négatifs

#### 7.2.1. Mesures d'atténuation en phase de préparation/installation

##### 7.2.1.1. Qualité de l'air

L'Entreprise veillera à entretenir et contrôler les véhicules pour les émissions des gaz d'échappements. Les émissions de poussières seront en parties atténuées par l'arrosage périodique et régulier des plates-formes, d'un composé liquide et sans conséquences pour l'environnement (eau, par exemple). Les bâches seront obligatoires pour le transport et le stockage de matériaux volatiles. La teneur en eau des graveleux sera réglée de manière à atténuer l'impact des poussières avant leur déchargement.

##### 7.2.1.2. Bruits et vibrations

L'Entreprise veillera à entretenir et contrôler les véhicules pour les bruits des moteurs des différents engins. Afin de respecter le délai des travaux, l'entreprise prévoira travailler de jour comme de nuit. L'utilisation d'engins bruyants sera donc interdite entre 18 h 00 (le soir) et 06 h 00 (le matin) afin de respecter la quiétude des riverains. Les employés devront disposer et utiliser effectivement des équipements de protection individuelle. Ils devront faire le moins de bruit possible après les heures de travail, de manière à ne pas déranger la quiétude habituelle des riverains. Les populations environnantes (activités économiques et services divers) devront être informées régulièrement des activités de chantier.

##### 7.2.1.3. Paysage

L'Entreprise évitera de déverser les produits de déblais et tout autre type de déchets, de façon sauvage, sur les sites de chantier. L'enlèvement des déchets sera confié à une entreprise agréée par le CIAPOL.

#### **7.2.1.4. Population**

Pour ce qui est des mesures relatives à la protection de la population contre les difficultés d'accès aux habitations, aux activités économiques et aux équipements, les nuisances olfactives, les nuisances sonores et vibrations, les risques de troubles respiratoires et auditifs, et les risques d'accidents, il s'agira de procéder à :

- Prévoir des voies de déviation pour faciliter le déplacement des riverains ;
- Rendre disponible et accessible le plan de circulation globale de la zone du projet ;
- Arrosage périodique et régulier des plates-formes pour réduire les poussières ;
- Mise en place d'une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux ;
- Réglage de la teneur en eau des graveleux ;
- Entreprendre les travaux moins bruyants la nuit ;
- Maintien de la population loin du champ d'actions des engins et matériels de chantier et limitation des vitesses à 60 km/h ;
- Mise en place d'une signalisation adéquate de chantier ;
- Sensibilisation et information des riverains et des usagers sur les risques d'accidents liés à la circulation des engins et au transport des matériaux ;
- Information des populations riveraines et des usagers sur la planning d'exécution des travaux et les mesures de sécurité à respecter ;
- Information et sensibilisation sur les IST et VIH SIDA ;
- Aménagement d'aires de vente de denrées alimentaires sur le chantier ;
- Equipement du chantier d'un dispositif médical ;
- Port obligatoire d'équipements de protection individuelle adéquat ;
- Réglementation de la circulation des personnes et des véhicules sur le chantier.

#### **7.2.1.5. Vie sociale**

Il convient d'impliquer au démarrage du projet, les autorités administratives et coutumières (chefs de villages), chefs de quartiers, responsables d'association, dans la mise en œuvre effective du projet, afin de mettre en place un dispositif pour régler les conflits et bouleversements de rapports sociaux dus aux impacts négatifs du projet sur la vie sociale, surtout dans les deux villages traversés par le projet.

#### **7.2.1.6. Activités économiques**

Les propriétaires d'activités affectés par le projet bénéficieront d'une compensation juste et préalable dans le cadre du Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

#### **7.2.1.7. Habitat, équipements et foncier**

Les propriétaires des bâtis, équipements et foncier, qui seront impactés par le projet devront être compensés dans le cadre du Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

Les bâtis riverains qui seront accidentellement affectés au cours des travaux devront être expertisés et faire l'objet de réhabilitation et/ou dédommagement.

Par ailleurs, les travaux vont perturber les réseaux divers (réseaux d'adduction en eau potable, d'électricité et de téléphonie) desservant les habitations à proximité de l'emprise des voies à élargir. Dès lors, il est recommandé à l'entreprise de se rapprocher des services techniques de tous les concessionnaires (SODECI, CIE, compagnies de téléphonies etc.) pour le déplacement éventuel de leurs réseaux divers.

**7.2.2. Synthèse des mesures d'atténuation en phase de préparation/installation**

Le tableau 21 est une synthèse des mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet, dans phase de préparation/installation, sur les milieux biophysique et humain.

**Tableau 21 : Synthèse des mesures d'atténuation en phase de préparation/installation**

| IDENTIFICATION DE L'IMPACT             |   |   |   | MESURE CORRECTIVE   | IMPACT RESIDUEL |
|--|---|---|---|---|-----------------|
| ZONE CONCERNEE                         | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT  | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE                        | CARACTERISATION DE L'IMPACT   |   |                 |
| Zones d'influence directe et indirecte | Libération et préparation des emprises<br>Installation générale de chantier | Qualité de l'air<br>Bruits et vibrations<br>Paysage | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Augmentation de poussières</b></li> <li>▪ <b>Nuisances sonores et vibrations</b></li> <li>▪ <b>Dégradation des vues habituelles</b></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entretien et contrôle des véhicules</li> <li>▪ Arrosage périodique et régulier des plates-formes</li> <li>▪ Mise en place d'une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux</li> <li>▪ Réglage de la teneur en eau des graveleux</li> <li>▪ Entreprendre les travaux moins bruyants la nuit</li> <li>▪ Respect de la quiétude des riverains par les employés</li> <li>▪ Interdiction de stocker des produits de déblais et autres déchets tout au long des voies</li> </ul> | <b>Faible</b>   |
| Zones d'influence directe et indirecte | Libération et préparation des emprises<br>Installation générale de chantier | Population  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Difficultés d'accès aux habitations, aux activités économiques et aux équipements</b></li> <li>▪ <b>Nuisances olfactives</b></li> <li>▪ <b>Nuisances sonores et vibrations</b></li> <li>▪ <b>Risques de troubles respiratoires et auditifs</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aménagement de couloirs de passage pour faciliter le déplacement des riverains</li> <li>▪ Arrosage périodique et régulier des plates-formes</li> <li>▪ Mise en place d'une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux</li> <li>▪ Réglage de la teneur en eau des graveleux</li> <li>▪ Entreprendre les travaux moins bruyant la nuit</li> <li>▪ Les employés devront disposer d'EPI</li> </ul>   | <b>Faible</b>   |

| IDENTIFICATION DE L'IMPACT             |   |                              |  | MESURE CORRECTIVE   | IMPACT RESIDUEL |
|--|---|------------------------------|--|---|-----------------|
| ZONE CONCERNEE                         | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT  | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT  |   |                 |
| Zones d'influence directe et indirecte | Libération et préparation des emprises<br>Installation générale de chantier | Population                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques d'accidents</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Maintien de la population loin du champ d'actions des engins et matériels de chantier et limiter la vitesse à 60 km/h</li> <li>Mise en place d'une signalisation adéquate de chantier</li> </ul> | <i>Faible</i>   |
|  |   | Activités économiques        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perte définitive d'activités économiques</li> <li>Perturbation des activités économiques situées à proximité</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en œuvre effective du PAR</li> <li>Information des gérants d'activités économiques riveraines sur le planning des travaux</li> </ul>  | <i>Faible</i>   |
|  |   | Habitat, équipements et lots | Destruction de bâtis et d'équipements/ Perte de lots/Perturbation des réseaux concessionnaires   | Mise en œuvre effective du PAR<br>Travailler en collaboration avec les différents concessionnaire avant les travaux, pour le déplacement éventuel des réseaux   | <i>Faible</i>   |

### 7.2.3. Mesures d'atténuation en phase de construction

#### 7.2.3.1. Qualité de l'air, Bruits et vibrations, Paysage et végétation

Ces mesures sont identiques à celles déjà mentionnées, respectivement aux paragraphes 7.2.1.1., 7.2.1.2. et 7.2.1.3.

##### Réhabilitation des sites d'emprunt

Les sites d'emprunt devront faire l'objet d'une réhabilitation effective avant la fermeture du chantier. Cela permettra leur remise en culture ou leur reconquête par la végétation naturelle, dans un délai assez court.

La réhabilitation des zones d'emprunt de graveleux ou de sable portera sur l'ensemble de la superficie mise en exploitation aussi bien pour les anciennes zones que pour celles ouvertes dans le cadre de ce projet. Elle s'effectuera en trois étapes :

- 1- répartir sur l'ensemble des zones d'emprunt et de dépôt à réhabiliter, les apports en produits de débroussement et de terre végétale décapée en vue d'un retour effectif des éléments minéraux au sol ;
- 2- planter des *Pueraria phaseoloides* pour protéger rapidement le sol, si la terre végétale s'avère insuffisante pour couvrir la totalité de la zone d'emprunt ou de dépôt ;
- 3- planter sur les zones d'emprunt des arbres à croissance rapide comme le flamboyant, le *Cassia magium* ou d'autres espèces végétales colonisatrices, particulièrement adaptées à la réhabilitation des jachères dans cette région.

#### 7.2.3.2. Sols et Eaux

##### **Sols**

Les travaux modifieront les écoulements superficiels de la zone. Il convient de prévoir un système de drainage temporaire des eaux. La sensibilité des sols aux hydrocarbures et autres produits de maintenance et d'entretien des engins et autres véhicules de chantier impose l'approbation préalable du plan d'installation de chantier par le Maître d'ouvrage.

- *Pollution des sols par les hydrocarbures*

L'entrepreneur est tenu de construire un atelier mécanique susceptible de recevoir le matériel, les engins et autres véhicules de chantier pour les opérations de révisions et d'entretiens courants. Cet atelier devra comprendre des équipements spécifiques pour recueillir les huiles usagées de vidange notamment, un réservoir en béton étanche, des cuves étanches, etc.

Les hydrocarbures représentent un potentiel de contamination élevée, ce qui rend leur recyclage indispensable. L'entrepreneur devra donc :

- recueillir les huiles de vidange produites au cours des travaux et confier leurs traitements à une entreprise agréée par le CIAPOL;
- contrôler tous les types de pollution générés par les engins et véhicules de chantier ;
- installer un séparateur d'hydrocarbures dans les aires de lavage et d'entretien des véhicules et engins de chantier ;
- entretenir et ravitailler les véhicules et autres engins de chantier aux emplacements prévus à cet effet ;
- le site ayant servi de base vie devra être entièrement réhabilité par l'entreprise, après les travaux ;

- les eaux usées de la base vie et les déchets ne seront pas directement déversés dans la lagune.
- *Erosion pluviale*
  - toute surface nouvellement exposée à l'érosion pour les besoins du projet (plates-formes, talus, etc.) sera équipée de dispositifs techniques nécessaires pour assurer sa stabilité pendant la durée du chantier, en particulier durant la saison des pluies, jusqu'à la mise en place d'une protection définitive ;
  - des dispositifs de drainage temporaire adéquats seront étudiés et mis en place pour prévenir la destruction des sols par le ruissellement autour des emprises de travaux ;
  - l'entreprise chargée des travaux assurera l'entretien des aménagements et ouvrages de drainage provisoires recevant les eaux de ruissellement des chantiers ;

Les opérations d'entretien incluront le contrôle des effets de l'érosion aux endroits menacés et la vérification du fonctionnement des ouvrages hydrauliques.

Les opérations d'entretien incluront le désensablement et le curage des fossés, caniveaux, dalots, et exutoires.

### Ressources en Eaux

Les risques de pollution des eaux souterraines et de surface par les hydrocarbures ne sont pas à négliger même si la lagune est située dans l'emprise indirecte du projet. L'utilisation et la maintenance des engins et la consommation d'hydrocarbures durant les travaux, feront peser un risque de pollution accidentelle sur ces ressources. Les précautions suivantes devront être prises :

- l'entreprise devra installer des barrières à sédiments dans les zones du chantier qui pourraient drainer les sédiments vers les eaux de surface ;
- les eaux de lavage devront être recueillies dans des cuves et confiées à une entreprise agréée par le CIAPOL pour le traitement ;
- les opérations d'entretien des engins devront se faire à des endroits bien identifiés, afin de mieux contrôler les écoulements d'huiles, graisses, etc. ;
- les déchets solides (les restes d'aliment, emballages, papier, etc.) de la base vie, et des travaux devront être récupérés dans des bacs à ordures et collectés régulièrement, par une entreprise agréée afin de les transférer à la décharge ;
- l'entreprise devra installer des toilettes mobiles et confier la gestion des eaux usées pour traitement à une structure agréée par le CIAPOL ;
- les matériaux issus des démolitions, ainsi que les déchets solides seront régulièrement collectés par une entreprise de collecte, afin d'éviter de dégrader les eaux souterraines.

### 7.2.3.3. Population

En plus des mesures proposées au **paragraphe 7.2.1.4.**, il sera question de :

- la sensibilisation et l'information des riverains et des usagers sur les risques d'accidents liés à la circulation des engins et au transport des matériaux ;
- l'information de la population riveraine et des usagers, sur le planning d'exécution des travaux et les mesures de sécurité à respecter ;
- l'information et la sensibilisation sur les IST et le VIH SIDA ;
- la sensibilisation sur les risques de maladies hydriques et les précautions à prendre sur le chantier ;
- l'aménagement d'aires de vente de denrées alimentaires sur le chantier pour permettre au

- personnel de se restaurer dans des conditions hygiéniques acceptables ;
- l'interdiction de toute vente d'aliments soumis au dépôt de poussières et de mouches ;
- l'équipement du chantier d'un dispositif médical pour l'évacuation des malades et/ou des blessés graves vers le centre hospitalier le plus proche ;
- le port obligatoire d'équipements de protection individuelle (EPI) adéquat de chantier par chaque employé ;
- la réglementation de la circulation des personnes et des véhicules sur le chantier et limiter la vitesse à 60 km/h.

#### **7.2.3.4. Vie sociale**

Afin d'éviter les risques de conflits et de bouleversements de rapports sociaux au niveau de la zone d'étude, il est préconisé l'implication des parties prenantes au projet : maires, chefs de villages, responsables techniques de la mairie, chefs de quartier, responsables d'associations ou de groupes de jeunes, etc. Cette mesure sera mise en œuvre conjointement par le Maître d'ouvrage et l'Entreprise.

#### **7.2.3.5. Activités économiques**

Les propriétaires d'activités susceptibles d'être affectés par le projet bénéficieront d'une compensation juste et préalable qui leur permettra de poursuivre leurs activités.

#### **7.2.3.6. Habitat et équipements**

Les propriétaires des bâtis et équipements qui seront impactés par le projet devront être compensés dans le cadre du Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

Les bâtis riverains qui seront accidentellement affectés au cours des travaux devront être expertisés et faire l'objet de réhabilitation et/ou dédommagement. Il convient de réduire l'intensité des vibrations pour prévenir la fissuration des bâtis riverains.

Par ailleurs, les travaux vont perturber les réseaux divers (réseaux d'adduction en eau potable, d'électricité et de téléphonie) desservant les habitations à proximité de l'emprise de la voie à construire. Dès lors, il est recommandé à l'entreprise de se rapprocher des services techniques de tous les concessionnaires (SODECI, CIE, compagnies de téléphonies etc.) pour le déplacement éventuel de leurs réseaux divers.

#### **7.2.3.7. Circulation routière, ferroviaire et sécurité**

Les principales mesures et recommandations relatives à la circulation routière et ferroviaire, nous ont été fournies par l'OSER, et SITARAIL. Ils se résument comme suit :

##### ***Circulation Ferroviaire***

- Associer la SITARAIL dans la mise en œuvre du projet ;
- Tenir compte du trafic ferroviaire dans l'élaboration du calendrier de travail;
- Poser des avertisseurs éventuellement au niveau des passages à niveau.

### ***Circulation routière***

- Séparer la zone des travaux, des usagers à l'aide de barrière ;
- Sensibiliser les riverains, les usagers et les travailleurs sur le calendrier de travail ainsi que les risques d'accident liés à la circulation des engins et au transport des matériaux ;
- Prévoir et poser les panneaux de signalisation des travaux et de limitation de vitesse à l'approche de la zone des travaux. La vitesse limite doit être de 50 km/h pour les camions;
- Aménager des zones de stationnement et d'arrêt des véhicules qui seront gardées par le personnel du chantier formé à cet effet ;
- Renforcer les mesures de sécurité par les marquages au sol (signalisation horizontale) ainsi que des feux tricolores et des avertisseurs ;
- Prévoir des voies d'accès et de déviation pour les véhicules, afin de minimiser les perturbations que les travaux pourraient avoir sur le trafic.
- Equiper systématiquement les TPC de glissières de sécurité, qui permettent de retenir les véhicules en cas d'accident ;
- Réhabiliter et renforcer l'éclairage public ;
- Exécuter les travaux par tronçons et prévoir les couloirs de passage pour les populations des quartiers concernés ;
- Construire des refuges ou des sur-largeurs pour les zones commerciales ou administratives et institutionnelles pour les stationnements ou parking ;
- Prévoir des arrêts en encoche (tronçon à élargir) ;
- Aménager des giratoires à feux ;
- Installer des délinéateurs ou yeux de chats sur toute la longueur de la route ;
- Prévoir une signalisation horizontale et verticale adéquate ;
- Faire un audit de sécurité routière à toutes les phases du projet.

### ***Problème de parking***

Afin de résoudre le problème de stationnement causé par le projet, il conviendra d'aménager le site de la base-vie en parking, après les travaux.

**7.2.4. Synthèse des mesures d'atténuation en phase de construction**

Le tableau 22 est une synthèse des mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet, dans phase de construction, sur les milieux biophysique et humain.

**Tableau 22: Synthèse des mesures d'atténuation en phase de construction**

| IDENTIFICATION DE L'IMPACT             |                          |   |  | MESURE CORRECTIVE  | IMPACT RESIDUEL |
|--|--------------------------|---|--|--|-----------------|
| ZONE CONCERNEE                         | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE                        | CARACTERISATION DE L'IMPACT  |  |                 |
| Zones d'influence directe et indirecte | Exécution du chantier    | Qualité de l'air<br>Bruits et vibrations<br>Paysage | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Augmentation de poussières</b></li> <li>▪ <b>Nuisances sonores et vibrations</b></li> <li>▪ <b>Dégradation des vues habituelles</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entretien et contrôle des véhicules</li> <li>▪ Arrosage périodique et régulier des plates-formes</li> <li>▪ Mise en place d'une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux</li> <li>▪ Réglage de la teneur en eau des graveleux</li> <li>▪ Entreprendre les travaux moins bruyant la nuit</li> <li>▪ Respect de la quiétude des riverains par les employés</li> <li>▪ Interdiction de stocker des produits de déblais et autres déchets tout au long des voies</li> <li>▪ Disposer d'EPI</li> </ul>   | <b>Faible</b>   |
| Zones d'influence directe et indirecte | Exécution du chantier    | Sols  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Modification des conditions de drainage naturelles des eaux pluviales</b></li> <li>▪ <b>Risques de contamination des sols</b></li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prévoir un système de drainage temporaire des eaux</li> <li>▪ Recueillir les huiles de vidange produites au cours des travaux et confier leurs traitements à une entreprise agréée par le CIAPOL</li> <li>▪ Contrôler tous les types de pollutions générés par les engins et véhicules de chantier</li> <li>▪ Installer un séparateur d'hydrocarbures dans les aires de lavage et d'entretien des véhicules et engins de chantier</li> <li>▪ Entretien et ravitailler les véhicules et autres engins de chantier aux emplacements prévus à cet effet</li> </ul> | <b>Faible</b>   |

| IDENTIFICATION DE L'IMPACT             |                          |                                       |  | MESURE CORRECTIVE  | IMPACT RESIDUEL |
|--|--------------------------|---------------------------------------|--|--|-----------------|
| ZONE CONCERNEE                         | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE          | CARACTERISATION DE L'IMPACT  |  |                 |
|  |                          |                                       |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réhabiliter le site ayant servi de base vie après les travaux</li> <li>▪ les eaux usées de la base vie et les déchets ne seront pas directement déversés dans la lagune</li> </ul>  |                 |
| Zones d'influence directe et indirecte | Exécution du chantier    | Sols                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Risques d'érosion pluviale</b></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stabiliser les surfaces nouvellement exposées à l'érosion pour les besoins du projet (plates-formes, talus, etc.) à l'aide de dispositifs techniques pendant la durée du chantier, en particulier durant la saison des pluies, jusqu'à la mise en place d'une protection définitive</li> <li>▪ Installer des dispositifs de drainage temporaire pour prévenir la destruction des sols par le ruissellement autour des emprises de travaux</li> <li>▪ Assurer l'entretien des aménagements et ouvrages de drainage provisoires recevant les eaux de ruissellement des chantiers</li> </ul> | <b>Faible</b>   |
| Zones d'influence indirecte            | Exécution du chantier    | Végétation et sol des zones d'emprunt | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Perte de couvert végétal</b></li> <li>▪ <b>Dégradation/érosion des sols</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réhabiliter les zones d'emprunt</li> </ul>  | <b>Faible</b>   |
|  |                          | Ressources en eaux                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Risque de pollution</b></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installer des barrières à sédiments dans les zones du chantier qui pourraient drainer les sédiments vers les eaux de surface</li> <li>▪ Recueillir les eaux de lavage dans des cuves et confier à une entreprise agréée par le CIAPOL pour le traitement</li> <li>▪ Faire l'entretien des engins à des endroits bien identifiés, afin de mieux contrôler les écoulements d'huiles, graisses, etc.</li> <li>▪ Confier la gestion des déchets solides (les restes</li> </ul>  | <b>Faible</b>   |

| IDENTIFICATION DE L'IMPACT |                          |                              |                             | MESURE CORRECTIVE   | IMPACT RESIDUEL |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|---|-----------------|
| ZONE CONCERNEE             | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT |   |                 |
|                            |                          |                              |                             | d'aliment, emballages, papier, etc.) de la base vie, et des travaux à une entreprise agréée <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installer des toilettes mobiles et confier la gestion des eaux usées pour traitement à une structure agréée par le CIAPOL</li> <li>▪ Collecter régulièrement les matériaux issus des démolitions, ainsi que les déchets solides, afin d'éviter de dégrader les eaux souterraines.</li> </ul> |                 |

| IDENTIFICATION DE L'IMPACT             |                          |                              |   | MESURE CORRECTIVE  | IMPACT RESIDUEL |
|--|--------------------------|------------------------------|---|--|-----------------|
| ZONE CONCERNEE                         | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT   |  |                 |
| Zones d'influence directe et indirecte | Exécution du chantier    | Population                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Difficultés d'accès</li> <li>▪ Nuisances olfactives</li> <li>▪ Nuisances sonores et vibrations</li> <li>▪ Risques de troubles respiratoires et auditifs</li> <li>▪ Risques d'encombrement par les déchets de chantier</li> <li>▪ Risques de transmission de maladies (IST et VIH-SIDA)</li> <li>▪ Perturbation de la circulation routière et ferroviaire</li> <li>▪ Risques d'accidents</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prévoir des voies de déviation pour faciliter le déplacement des riverains ;</li> <li>▪ Rendre disponible et accessible le plan de circulation globale de la zone du projet</li> <li>▪ Arrosage périodique et régulier des plates-formes</li> <li>▪ Mise en place d'une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux</li> <li>▪ Réglage de la teneur en eau des graveleux</li> <li>▪ Entreprendre les travaux moins bruyants la nuit</li> <li>▪ Maintien de la population loin du champ d'action des engins et matériels de chantier et limitation des vitesses à 50 km/h</li> <li>▪ Mise en place d'une signalisation adéquate à l'entrée des zones d'habitation</li> <li>▪ Sensibilisation et information des riverains et des usagers sur les risques d'accidents liés à la circulation des engins et au transport des matériaux</li> <li>▪ Information des populations riveraines et des usagers sur la planning d'exécution des travaux et les mesures de sécurité à respecter</li> <li>▪ Information et sensibilisation du personnel et des populations sur les IST et VIH SIDA</li> <li>▪ Sensibiliser sur les risques de maladies hydriques et les précautions à prendre sur le chantier</li> <li>▪ Aménagement d'aires de vente de denrées alimentaires sur le chantier</li> <li>▪ Equipement du chantier d'un dispositif médical</li> <li>▪ Port obligatoire d'équipements de protection individuelle adéquat</li> <li>▪ Réglementation de la circulation des personnes et des véhicules sur le chantier</li> </ul> | <b>Faible</b>   |

| IDENTIFICATION DE L'IMPACT             |                          |                              |  | MESURE CORRECTIVE   | IMPACT RESIDUEL |
|--|--------------------------|------------------------------|--|---|-----------------|
| ZONE CONCERNEE                         | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT  |   |                 |
| Zones d'influence directe et indirecte | Exécution du chantier    | Vie sociale                  | <b>Risques de conflits et de bouleversements de rapports sociaux</b>   | Implication des parties prenantes au projet (maires, chefs de villages, responsables techniques de la mairie, chefs de quartier, responsables d'associations ou de groupes de jeunes)   | <b>Faible</b>   |
| Zones d'influence directe et indirecte | Exécution du chantier    | Activités économiques        | <b>Perturbation des activités économiques riveraines</b>   | Prendre en compte les préjudices financiers dans le cadre du PAR  | <b>Faible</b>   |
| Zones d'influence directe et indirecte | Exécution du chantier    | Habitat et équipements       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Destruction de bâtis</b></li> <li>▪ <b>Risques de fissuration de certains bâtis</b></li> <li>▪ <b>Perturbation de réseaux de concessionnaires</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compenser les bâtis détruits dans le cadre du PAR</li> <li>▪ Réduire les vibrations pour prévenir la fissuration des bâtis riverains</li> <li>▪ Arroser les aires de travail à proximité des équipements pour limiter les envols préjudiciables des poussières</li> <li>▪ Impliquer les concessionnaires avant l'entame des travaux</li> </ul> | <b>Faible</b>   |

| IDENTIFICATION DE L'IMPACT             |                          |  |  | MESURE CORRECTIVE   | IMPACT RESIDUEL |
|--|--------------------------|--|--|---|-----------------|
| ZONE CONCERNEE                         | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE             | CARACTERISATION DE L'IMPACT  |   |                 |
| Zones d'influence directe et indirecte | Exécution du chantier    | Trafic routier et ferroviaire<br>Parking | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perturbation du trafic ferroviaire du Pont FHB-CHU et rues annexes</li> <li>▪ Perturbation du trafic routier</li> <li>▪ Problème de stationnement de parking</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Associer la SITARAIL dans la mise en œuvre du projet</li> <li>▪ Tenir compte du trafic ferroviaire dans l'élaboration du calendrier de travail;</li> <li>▪ Poser des avertisseurs éventuellement au niveau des passages à niveau</li> <li>▪ Aménager le site de la base-vie en parking après les travaux</li> <li>▪ Séparer la zone des travaux, des usagers à l'aide de barrière</li> <li>▪ Sensibiliser les riverains, les usagers et les travailleurs sur le calendrier de travail ainsi que les risques d'accident liés à la circulation des engins et au transport des matériaux</li> <li>▪ Prévoir et poser les panneaux de signalisation des travaux et de limitation de vitesse à l'approche de la zone des travaux. La vitesse limite doit être de 50 km/h pour les camions</li> <li>▪ Aménager des zones de stationnement et d'arrêt des véhicules qui seront gardées par le personnel du chantier formé à cet effet</li> <li>▪ Renforcer les mesures de sécurité par les marquages au sol (signalisation horizontale) ainsi que des feux tricolores et des avertisseurs</li> <li>▪ Prévoir des voies d'accès et de déviation pour les véhicules, afin de minimiser les perturbations que les travaux pourraient avoir sur le trafic</li> <li>▪ Equiper systématiquement les TPC de</li> </ul> | <i>Faible</i>   |

| IDENTIFICATION DE L'IMPACT |                          |                              |                             | MESURE CORRECTIVE   | IMPACT RESIDUEL |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|---|-----------------|
| ZONE CONCERNEE             | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT |   |                 |
|                            |                          |                              |                             | glissières de sécurité, qui permettent de retenir les véhicules en cas d'accident <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réhabiliter et renforcer l'éclairage public</li> <li>▪ Exécuter les travaux par tronçons et prévoir les couloirs de passage pour les populations des quartiers concernés</li> <li>▪ Construire des refuges ou des sur-largeurs pour les zones commerciales ou administratives et institutionnelles pour les stationnements ou parking</li> <li>▪ Prévoir des arrêts en encoche (tronçon à élargir)</li> <li>▪ Aménager des giratoires à feux</li> <li>▪ Installer des délinéateurs ou yeux de chats sur toute la longueur de la route</li> <li>▪ Prévoir une signalisation horizontale et verticale adéquate</li> <li>▪ Faire un audit de sécurité routière à toutes les phases du projet</li> </ul> |                 |

### **7.2.5. Mesures d'atténuation en phase d'exploitation/entretien**

Les risques d'accidents de la circulation et l'exposition à la pollution atmosphérique (émission de gaz, de particules et de poussières) et aux nuisances sonores, sont autant de facteurs pour lesquels les mesures suivantes sont prescrites :

- la sensibilisation des populations riveraines ;
- le respect de la vitesse limite ;
- l'installation de panneaux d'interdiction de klaxonner à proximité des équipements sensibles ;
- l'éloignement de la population des engins, des matériels et des produits de chantier, de manière à prévenir les risques d'accidents pendant les travaux d'entretien.

Les autorités municipales en relation avec l'administration en charge de la sécurité routière (OSER) doivent intensifier les campagnes de sécurité routière et les campagnes de sensibilisation des usagers sur le respect des règles du Code de la Route.

**7.2.6. Synthèse des mesures d'atténuation en phase d'exploitation/entretien**

Le tableau 23 est une synthèse des mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet, dans phase d'exploitation/entretien, sur les milieux biophysique et humain.

**Tableau 23 : Synthèse des mesures d'atténuation en phase d'exploitation/entretien**

| IDENTIFICATION DE L'IMPACT             |   |                              |   | MESURE CORRECTIVE   | IMPACT RESIDUEL |
|--|---|------------------------------|---|---|-----------------|
| ZONE CONCERNEE                         | ACTIVITE SOURCE D'IMPACT                              | COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT   |   |                 |
| Zones d'influence directe et indirecte | Remise en service des voies<br>Entretiens périodiques | Population                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risques d'accidents de la circulation</li> <li>▪ Exposition à la pollution atmosphérique et aux nuisances sonores</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensibilisation des populations riveraines</li> <li>▪ Limitation de la vitesse dans la zone concernée</li> <li>▪ Installation de panneaux d'interdiction de klaxonner à proximité des équipements sensibles</li> <li>▪ Eloignement de la population des engins, des matériels et des produits d'entretien</li> </ul> | <i>Faible</i>   |

## SECTION 8 : GESTION DES RISQUES ET ACCIDENTS

La Section 8 présente les principaux risques et moyens de prévention et d'intervention en urgence en cas de survenue de ces risques pendant la phase de chantier. Les employés de l'Entreprise de construction seront les plus sujets à ces risques.

### 8.1. Identification des risques

#### 8.1.1 Risques de pollution de l'environnement

Le risque environnemental sera lié pour l'essentiel au soulèvement de poussières, aux déversements accidentels d'hydrocarbures, de produits bitumineux et d'autres substances, à l'utilisation des cours d'eaux environnants pour l'arrosage des plates-formes et la circulation de véhicules mal entretenus, pendant les travaux et l'exploitation de la voie. **Il s'agit d'un évènement probable, moyen et donc d'un niveau de risque moyen.**

#### 8.1.2 Risques de bruit et vibrations

Les risques de bruit et de vibrations seront liés à l'installation de la base vie, aux terrassements et compactage, au bitumage, et à la remise en circulation des voies. **Les risques liés aux vibrations constituent des évènements probables, de gravité moyenne, donc d'un niveau moyen.**

#### 8.1.3 Risque liés à la mauvaise hygiène

Suite à un manque d'hygiène sur la base vie, des risques de maladies hydriques pourraient survenir au sein du personnel de chantier. **Ce risque constitue un évènement probable, de gravité moyenne, donc d'un niveau moyen.**

#### 8.1.4 Risque d'incendie et d'électrocution

Le personnel de l'entreprise chargé d'exécuter les travaux sera exposé à des risques d'électrocution et d'incendie au niveau de la base vie et du chantier, à partir des installations électriques. **Les risques sont des évènements probables, grave et d'un niveau élevé.**

#### 8.1.5 Risques de blessures

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 ou de l'humidité du sol ;
- 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.**

### 8.1.6 Risques liés à la circulation et au déplacement

Les risques d'accident lors de l'utilisation des engins de chargement et de déchargement peuvent survenir lors des différents mouvements des engins. Il en sera de même pendant la mise en circulation de la voie. A cela s'ajoutent les risques liés à la méconnaissance ou au non-respect des signalisations et déviations au cours des travaux. Des risques d'accidents pourraient avoir lieu, tant sur les lieux de travail, que sur les autres voies de la zone d'insertion du projet (zone d'influence indirecte), lors de l'approvisionnement du chantier.

**Ce risque peut être probable et grave et de niveau moyen.**

## 8.2 Prévention des risques

### 8.2.1 Protection des ressources naturelles

Les mesures techniques concernent l'aménagement d'aire d'entretien sécurisées pour les camions et pour le stockage des produits polluants afin d'éviter tout déversement accidentel susceptible de polluer les sols et les ressources en eau.

Des mesures sur les sites seront prises afin de s'assurer d'une bonne rétention autour des réservoirs de stockage du carburant, d'huile et de bitume et aussi recueillir les huiles, graisses et autres liquides polluants provenant des ateliers d'entretien, des installations de lavage de véhicules et d'équipements et des zones de chargement. Tous ces déchets seront confiés à une entreprise agréée pour le traitement.

### 8.2.2 Hygiène, santé et sécurité du personnel

L'entreprise attributaire du marché devra dans le cadre des travaux, adhérer à un service médical du travail inter-entreprises qui assurera les visites d'embauche, les visites périodiques de contrôle. Il disposera également sur le chantier d'une boîte pharmaceutique de premiers secours.

Des consignes d'exploitation et de sécurité seront remises et commentées à chaque ouvrier lors de l'embauche, qui doit en observer strictement les dispositions.

Ces consignes ainsi que le plan de circulation et de transport du personnel sur le chantier seront affichés dans les locaux de la base-vie et accessibles à tout le personnel.

### 8.2.3 Protection des sites du chantier

Le périmètre d'aménagement du projet sera bien délimité, à l'aide de panneaux indiquant « chantier interdit au public » sur les chemins d'accès.

Les voies d'accès seront bien déterminées et les chargements bien protégés, afin d'éviter tout risque de déversement accidentel des matériaux transportés.

Il faudra également prévoir un plan de circulation pour l'entrée et la sortie des sites du projet en prévoyant deux voies ; une, uniquement pour entrer à vide ou avec les matériaux transportés, et l'autre pour en sortir avec un panneau de sens interdit.

L'ingénieur résident veillera au respect des limitations de vitesse par tous les véhicules du chantier afin de circonscrire les risques liés à la circulation. Les autres mesures comprennent la déviation routière et l'utilisation de dispositifs rétro réfléchissants pour protéger la vie des personnes. Le suivi incombera à

l'ANDE. L'entrepreneur devra veiller au bon entretien de l'ensemble des véhicules et équipements afin de réduire le bruit et les émissions de particules de diesel.

### **8.2.4 Secours**

La liste des numéros de téléphone d'urgence sera affichée ainsi que la structure du texte à lire en cas d'accident (lieu, numéro de téléphone des pompiers ou des services de transport médicalisé, etc.).

Une trousse de secours régulièrement vérifiée et approvisionnée sera mise à la disposition du personnel.

Des extincteurs vérifiés tous les semestres seront installés sur le chantier au cours des travaux et placés à des endroits stratégiques au cours de la phase d'exploitation.

## **8.3 Plan de mesure d'urgence**

### **8.3.1 Elaboration de l'intervention en cas d'urgence**

Un plan d'intervention en cas d'urgence doit être élaboré pour intervenir d'une façon sûre, rapide et efficace en cas d'incidents éventuel pouvant être le résultat des activités du projet. Des activités d'intervention en cas d'urgence sont conçues pour traiter directement toutes les situations d'urgence et leurs conséquences ainsi que pour établir le commandement et le contrôle des lieux de l'incident, assurer la sécurité des intervenants, élaborer des plans d'action et faciliter les communications. Un Plan d'Opération Interne (POI) sera préparé pour l'activité et sera spécifique au projet.

Les situations d'urgence abordées dans le plan comprendront :

- l'approvisionnement du chantier ;
- les incendies ;
- le transport du personnel ou de l'équipement ;
- le déversement accidentel (bitumes, granulats, etc.) ;
- le personnel (blessures, décès, etc.) ;
- la population environnante (blessures, dommage quelconque, etc.) ;
- les évacuations (raison médicale, etc.) ;
- la sûreté ;
- etc.

### **8.3.2 Organisation de l'intervention en cas d'urgence**

Pour organiser et gérer les activités d'intervention en cas d'urgence, il est important de mettre en œuvre un système de gestion d'incident dont l'objectif principal est l'établissement et le maintien du commandement de la maîtrise de l'incident et des activités d'intervention en cas d'urgence.

Une équipe de gestion d'incident devrait être disponible à tout moment pour assurer la mobilisation des moyens d'intervention en cas d'incident.

### 8.3.3 Circulation sur le chantier

Le personnel et les véhicules ne doivent stationner ou circuler que sur les voies aménagées dans le cadre des travaux. Ils ne doivent jamais pénétrer dans une zone quelconque du chantier dont l'entrée est interdite et signalée par un barrage ou une pancarte « DANGER ».

Les ouvriers ne doivent pas stationner ni circuler dans le rayon d'action des pelles mécaniques ou tout autre engin utilisé sur le chantier. Ils ne doivent pas non plus se faire transporter par les engins mécaniques, exception faite des camions sous la responsabilité des conducteurs.

### 8.3.4 Matériel de protection individuelle

Les matériels qui seront mis à la disposition du personnel seront composées de :

- masques à poussière : pour toute personne exposée aux poussières ;
- casques pour toute personne travaillant autour d'un engin élévateur, d'une pelle mécanique en service ou d'un engin de chargement ;
- bouchons souples pour protéger du bruit ;
- lunettes : qui abritent les yeux des projections ;
- ceintures de sécurité et cordes : pour tout ouvrier en danger de chute et obligatoirement toutes les fois où il se trouvera à une hauteur supérieure ou égale à 4 mètres ;
- chaussures de sécurité renforcées sur la pointe du pied et le talon et qui sont parfois résistantes aux tensions électriques, elles doivent être distribuées à tout le personnel ;
- gants ;
- gilets rétro-réfléchissant pour les personnes qui interviennent de jour ou de nuit ;
- tenues de travail.

### 8.3.5 Consignes relatives à l'emploi et à la circulation

Les engins seront conformes à la réglementation. Ils seront équipés d'une direction de secours, d'un avertisseur de recul, d'un système de frein comportant un frein principal, un frein de secours, un frein de parking, d'une cabine anti-versement, d'un compteur de vitesse et d'un système interdisant la mise en route de l'engin s'il n'est pas au point mort.

Avant la mise en marche, le conducteur fera les vérifications d'usage (niveau, freins, avertisseur). Il s'assurera que personne ne se trouve à proximité et signale toute anomalie qu'il pourra constater.

L'entretien des véhicules sera effectué périodiquement (vidange, graissage). A chaque véhicule sera affecté un document d'entretien sur lequel seront notés : la date, les heures de marches, le kilométrage, les opérations effectuées et la qualité des intervenants.

Le personnel respectera les règles de circulation élémentaires sur toutes les voies empruntées, il se conformera à la signalisation existante sur le chantier et ses environs, il informera le responsable des dégradations ou anomalies constatées sur les voies d'accès au chantier. La circulation se fera à vitesse limitée et la priorité est donnée aux véhicules chargés.

## SECTION 9 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Cette section présente les dispositions nécessaires à la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement envisagées par l'EIES pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement pendant les phases d'installation, de construction et d'exploitation. Les plans de gestion et de suivi sont donnés à titre indicatif et seront détaillés dans les PGES des phases Constructions et Exploitation.

### 9.1. Objectifs du PGES

Le PGES constitue le but même de l'évaluation environnementale et sociale, en ce sens qu'il met en relation les éléments suivants :

- les activités source d'impact du projet ;
- les impacts potentiels générés ;
- les mesures de protection de l'environnement ;
- les acteurs responsables de l'exécution et du suivi de l'exécution de ces mesures.

Le PGES sert donc de guide aux utilisateurs, à :

- identifier des impacts potentiels en rapport avec les activités du projet et des mesures d'atténuation appropriées ;
- disposer d'un plan de responsabilisation des acteurs dans la mise en œuvre et le suivi des mesures d'atténuation ;
- effectuer la surveillance environnementale et le suivi environnemental des activités du projet.

Afin d'être effectif, le PGES doit être pleinement intégré à la gestion globale du projet pendant toutes ses phases. Son cadre opérationnel se résume dans les activités de surveillance environnementale (pendant la phase de construction) et de suivi environnemental (pendant la phase d'exploitation).

Le présent PGES aborde donc et décrit le cadre dans lequel toutes les mesures correctives proposées doivent être mises en œuvre, sous l'angle de :

- l'organisation à établir afin d'assurer la mise en place effective des mesures correctives, la surveillance environnementale et le suivi environnemental ;
- le rôle et les responsabilités des diverses parties impliquées dans le projet ;
- les principales tâches à engager pendant les phases de construction et d'exploitation du projet ;
- les études complémentaires jugées nécessaires ;
- les moyens financiers à mobiliser et leur source.

Les divers programmes de gestion proposés dans ce PGES sont élaborés en fonction de l'état actuel de l'ingénierie du projet. Un processus de modification graduelle de ces programmes est donc à prévoir au fur et à mesure que les études vont progresser, tout particulièrement pour l'organisation des chantiers qui est du ressort de l'Entreprise. Ce processus sera inclus au suivi et fera intervenir, le cas échéant, les administrations compétentes.

### 9.2. Organisation et responsabilités du PGES

L'organisation suivante est proposée pour la mise en œuvre du PGES du projet. Elle pourra ultérieurement faire l'objet de modifications par les responsables du projet.

### **9.2.1. Maîtrise d'ouvrage / Maitrise d'ouvrage délégué / Unité de Coordination**

La Maîtrise d'ouvrage et la Maîtrise d'ouvrage déléguée seront assurées respectivement par le Ministère des Infrastructures Economiques (MIE) et l'Agence de Gestion des Routes (AGEROUTE) qui devra disposer d'un Expert Socio-Environnementaliste en son sein.

Ces deux (02) entités veilleront au respect des mesures environnementales et sociales prévues dans la présente étude.

### **9.2.2. Maîtrise d'œuvre**

Le Bureau de Contrôle (BC) assurera la maîtrise d'œuvre des travaux c'est-à-dire la surveillance de l'exécution des différentes tâches imparties à l'Entreprise. Au sein du BC, un Responsable Environnement sera désigné. Il aura pour principale tâche de contrôler et surveiller la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale du Chantier (PGEC) élaboré par l'Entreprise.

Le Responsable Environnement du BC (REBC) doit avoir une compétence avérée en matière de gestion de l'environnement. Cette spécificité lui permettra de comprendre l'EIES élaborée dans le cadre de ce projet et d'assurer la mise en œuvre des mesures préconisées dans le rapport.

Les activités du REBC seront :

- d'initier des réunions d'information, de sensibilisation et de consultation avec les populations riveraines pour les impliquer et prendre en compte leurs préoccupations par rapport aux travaux qui vont se faire ;
- d'établir une plateforme de coopération avec les structures décentralisées des ministères impliqués dans la mise en œuvre du projet ;
- de contrôler et surveiller tous les aspects du chantier liés à l'environnement et touchant de façon spécifique les aspects de la santé et de la sécurité des populations et du chantier ;
- d'élaborer des rapports mensuels sur ses activités de surveillance environnementale du chantier, en y ajoutant les différents indicateurs de surveillance définies dans le rapport d'EIES du projet.

### **9.2.3. Entreprise**

L'Entreprise chargée des travaux doit obligatoirement se conformer aux clauses du marché sur tous les aspects des travaux de construction.

En ce qui concerne le volet environnement des travaux, il est recommandé à l'Entreprise d'avoir en son sein un Responsable Environnement, qui sera identifié et connu de toutes les parties impliquées dans le projet.

Le RE de l'Entreprise (REE) doit avoir une bonne compréhension des préoccupations environnementales, en général, et une compétence avérée en Evaluation Environnementale, en particulier. Cela lui permettra de comprendre le rapport d'EIES et le PGES avant de suivre leur application sur le terrain.

Le rôle du REE est de faire le suivi au quotidien de l'application des différentes mesures environnementales et sociales sur le terrain. Il est le premier interlocuteur du BC.

Les activités dévolues au REE seront :

- d'élaborer le Plan de Gestion de l'Environnement de Chantier (PGEC) que l'Entreprise s'engage à respecter, en mettant un accent particulier sur la gestion des hydrocarbures, la gestion des déchets solides, la protection des populations riveraines, le respect des milieux naturel et humain, la protection de la santé et la sécurité du personnel, la gestion de la période du repli du matériel et la réhabilitation des sites après exploitation ;
- d'élaborer les Plans de Protection de l'Environnement de Site (PPES) pour les zones les plus sensibles du chantier.

#### **9.2.4. Comité de Médiation**

Un Comité de Médiation sera mis en place au niveau des Mairies de Treichville et Marcory. Ce comité, présidé par les maires, aura pour principal rôle de gérer tous les litiges pouvant intervenir avant, pendant et après la réalisation des ouvrages, dans sa Commune.

#### **9.2.5. Suivi**

Le suivi environnemental, conformément aux dispositions applicables en République de Côte d'Ivoire, sera effectué par l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) qui est habilitée à vérifier l'application sur le terrain des dispositions prévues dans l'EIES. En plus de l'ANDE, le suivi devra aussi être effectué par l'AGEROUTE.

### **9.3. Principales procédures de gestion environnementale et sociale**

#### **9.3.1. Procédure de communication**

L'efficacité de la gestion environnementale et sociale repose sur une organisation claire de la communication entre les parties prenantes. En particulier, un cheminement clair du traitement des événements environnementaux est essentiel pour assurer une mise en œuvre rapide et efficace des actions nécessaires, surtout dans les situations d'urgence.

La procédure de communication interne s'articulera autour d'échanges périodiques (journalier, hebdomadaire, mensuel ou trimestriel) entre les Maître d'ouvrage délégué, Maître d'œuvre et Entreprise.

Cette procédure devra être développée en plus grand détail avant l'engagement du projet en fonction du respect de l'organisation définitive du projet et des procédures Hygiène Santé Sécurité Environnement (HSSE). Aussi, les échanges porteront, entre autres objets, sur la mise à jour du programme de construction, les activités de construction spécifiques à venir, les problèmes particuliers demandant une aide technique, les observations d'activités de construction en dehors des zones délimitées, la liste des formations effectuées et du personnel concerné, etc.

La procédure de communication externe restera la prérogative du Maître d'ouvrage délégué (AGEROUTE), assisté du responsable communication du groupe. Cette communication concernera essentiellement les échanges d'informations avec les médias, les ONGs et les représentants de l'Etat. Le BC et l'Entreprise n'interviendront dans ces échanges qu'à la demande de l'AGEROUTE.

### 9.3.2. Procédure de traitement des non-conformités

Un élément important du processus de communication entre les parties concerne la hiérarchisation des événements qui ne satisfont pas les obligations et objectifs environnementaux assignés au projet. Ces situations détectées sur le site doivent être alors transmises à un niveau supérieur, mais selon des procédures qui doivent varier selon l'importance du risque et l'urgence à y remédier. Ces événements environnementaux et sociaux peuvent être soit classés selon le système d'assurance qualité appliqué aux opérations de construction, auquel cas leur subdivision peut être variable selon les subdivisions retenues pour les non-conformités techniques. Il est donné la préférence dans ce PGES, en l'absence d'information sur le futur plan d'assurance qualité du projet, à un système d'évaluation propre aux aspects environnementaux et sociaux, mieux adapté aux problématiques rencontrées et qui constitue un système éprouvé et fiable, fonctionnel même en l'absence d'un système d'assurance qualité efficace.

Les événements environnementaux et sociaux correspondent à des non-conformités et sont subdivisés en trois (03) niveaux. Les procédures de communication et de traitement dépendront du niveau de non-conformité. Le niveau III représente les incidents les plus graves, tandis que le niveau I représente les incidents les moins graves. Les incidents sont évalués selon quatre (04) critères : l'impact environnemental potentiel ou observé, l'attention médiatique, les sanctions juridiques et l'impact sur la communauté. Le critère ayant les plus lourdes conséquences détermine la note et la classification de l'incident.

Les situations de Niveau I (incident mineur) sont adressées de façon normale lors des visites de sites et de réunions de routines ; les mesures préconisées sont généralement discutées sur place avec les équipes de construction concernées.

Les événements environnementaux de Niveau II (incident modéré) sont communiqués par le BC et à l'Entreprise de construction le jour même où la situation a été constatée, et dans les trois (03) jours au Maître d'ouvrage. Le Maître d'ouvrage délégué informe sa hiérarchie de cette situation et des mesures correctives proposées qui doivent être mises en œuvre le plus rapidement possible.

L'Entreprise de construction et le Maître d'ouvrage délégué doivent être informés par le BC le jour même où l'évènement est constaté, pour le Niveau III (incident majeur). Les mesures correctives doivent être mises en œuvre dans les trois (03) jours. Dans le cas où une mesure corrective nécessite plus de temps pour sa mise en œuvre ou si le risque est imminent, le BC peut demander une suspension des travaux concernés jusqu'à ce que la situation observée redevienne conforme.

Ce processus est souvent mis en œuvre sur des chantiers complexes et donne généralement des résultats satisfaisants. Il apporte également trois (03) avantages qu'il convient de noter :

- le processus inclut un mécanisme permettant d'arrêter les travaux si la situation est jugée préoccupante ;
- le processus inclut un feed-back dans lequel se fait un suivi de la mise en œuvre des mesures demandées et assurance que la correction est faite ;
- le processus inclut une possibilité d'initier une enquête d'incident, afin de déterminer les causes profondes de l'incident et d'évaluer si des changements dans les spécifications, les exigences ou les méthodes sont justifiés pour prévenir la répétition d'une telle situation dans le futur.

### **9.3.3. Procédure de recrutement**

Il est recommandé d'ouvrir un centre de recrutement au niveau de l'un des quartiers concernés par le projet. L'Entreprise de construction assurera le recrutement de la main d'œuvre non ou peu qualifiée, avec l'aide des autorités locales. L'Entreprise de construction sera sollicitée pour fournir dans le cadre de son offre leur prévision de main d'œuvre pour chaque étape de la construction, afin que les autorités communales puissent anticiper les besoins qui seront exprimés.

L'Entreprise de construction sera responsable du respect de la procédure de recrutement par chacun de ses sous-traitants éventuels. Le BC sera chargé de veiller au respect de cette procédure.

Le recrutement inclura un examen médical systématique de chaque employé portant sur l'état général du candidat et ses capacités auditives et visuelles. Afin de ne pas être discriminatoires, les examens relatifs aux infections à risques (tuberculose, MST, SIDA) ne seront effectués qu'une fois le candidat recruté, dans un centre de santé approprié.

Les procédures précises à mettre en place seront définies préalablement à l'engagement de la construction et en coordination entre le Maître d'ouvrage délégué et les administrations nationales concernées. Ces procédures incluront les aspects liés au recrutement (critères), les responsabilités et l'organisation, les conditions de contrat, les salaires minimums à respecter, les procédures de doléances et de suivi qui s'y rapporteront.

### **9.3.4. Procédure de traitement des plaintes et griefs**

Il est prévu de développer une procédure de règlement des doléances qui permettra à l'ensemble de la population concernée par des nuisances possibles résultant des activités de construction de faire remonter au niveau de la direction du projet les problèmes rencontrés au quotidien.

Les doléances auxquelles on peut s'attendre le plus fréquemment concernent :

- la poussière et le bruit à proximité des activités de chantier et sur le parcours des camions de livraison ;
- des contestations liées aux procédures de recrutement ;
- des plaintes relatives à des biens endommagés par les activités de construction (endommagement de clôtures ou d'équipements, etc.).

Dans le cadre du projet, il est prévu que les chefs de quartiers concernés enregistrent les plaintes, puis les transmettent au Comité de Suivi (CS), au niveau des mairies. Il reviendra au CS, avec l'appui de l'AGEROUTE, de régler tous les éventuels conflits.

Les doléances enregistrées et les solutions apportées seront présentées dans le rapport d'activité mensuel établi par le BC. Une communication des résultats sera réalisée auprès des plaignants.

## **9.4. Plans d'action spécifiques**

En plus du PGEC, l'Entreprise élaborera les plans d'action spécifiques ci-après, sous la coordination du REBC.

### **9.4.1. Plan Hygiène Santé Sécurité Environnement**

Un plan Hygiène Santé Sécurité et Environnement (HSSE) sera élaboré et mis en œuvre par l'Entreprise de construction pour la protection des milieux naturels contre les sources de pollution issues des activités de chantiers, pour assurer des conditions de travail sûres et saines aux

travailleurs, et prévenir, éviter ou réduire les risques et les impacts sur la santé et la sécurité des riverains.

Le plan HSSE est un document produit par l'Entreprise avant le début du chantier, soumis à l'approbation du BC du Maître d'ouvrage, et qui décrit l'ensemble des mesures qui seront appliquées par l'Entreprise (et ses sous-traitants) pour assurer la bonne gestion des questions d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

Dans le cadre des travaux le plan HSSE inclura :

- une description des moyens humains et matériels de l'Entreprise pour la protection environnementale et sociale, conformément au PGES, ainsi que la liste des règles HSSE appliquées au personnel et aux sous-traitants ;
- un plan de formation et de sensibilisation du personnel aux obligations HSSE du chantier, incluant en particulier, un programme de formation à tous les employés et aux sous-traitants concernant les règles HSSE ;
- la description de la prise en charge de la problématique santé liée au chantier. Les moyens mis en œuvre par l'Entreprise dans le domaine de la santé devront couvrir ses propres besoins mais également les besoins de ses sous-traitants.

L'Entreprise devra prendre en charge les tierces personnes victimes d'accidents conséquences au chantier. La gestion de la santé inclue notamment :

- des sessions de formation pour les employés sur les problématiques sanitaires locales éventuelles ;
- le suivi préventif des travailleurs (visites médicales) ;
- la mise à disposition des services de santé et de première urgence ;
- des assurances et la disponibilité de moyens de transports médicalisés d'urgence pour les accidents graves ;
- un programme de sensibilisation et de dépistage précoce du personnel pour les maladies suivantes : VIH/SIDA, MST, paludisme ;
- la description des points suivants :
  - l'installation de chantier ;
  - les voies de circulation propres au chantier (entre les lieux de construction, de stockage, de remblais et de déblais) qui doivent être organisées de façon à ne pas empiéter sur les voies de circulation publiques ;
  - le planning des approvisionnements du chantier ;
  - les lieux de stockage temporaire des matériaux et des matériels ;
  - les mesures de protection et de confinement mises en œuvre pour le stockage et la manipulation des produits chimiques et des liquides polluants ;
  - les zones de remblai et de déblais, et les mesures mises en œuvre pour limiter l'érosion pendant les travaux et végétaliser en fin de chantier ;
- une description des modes de collecte et de traitement des déchets liquides et solides du chantier ;
- les règles de circulations et d'approvisionnement du chantier :
  - définition d'horaires d'approvisionnement (interdits avant 06 h et après 18 h, ainsi que les samedis et dimanches) ;
  - limitation des vitesses à 40 km/h et d'autres mesures seront mises en œuvre pour contrôler et limiter la vitesse des véhicules ;

- entretien des véhicules et contrôle des émissions des bruits des véhicules (inférieur à 70 dB mesurés à 1 m de la source sonore) ;
- entretien des véhicules et contrôle des émissions de gaz d'échappements, par vérification de la conformité des moteurs et véhicules ;
- aménagements de plateformes pour le nettoyage des véhicules.

Tous les éléments ci-dessus ne pouvant être déterminés en début de chantier, le plan HSSE doit être considéré comme un document évolutif que l'Entreprise mettra à jour en fonction de l'avancée du chantier et du programme des travaux. Chaque mise à jour sera soumise à l'approbation du BC.

#### **9.4.2. Plan d'action relatif aux émissions atmosphériques, à la poussière et aux bruits**

Un programme de limitation des émissions atmosphériques, de la poussière et des bruits sera mis en place dans la zone du projet.

Les rejets de gaz et de fumée seront limités par des obligations de maintenance des engins et camions. La combustion de tout déchet (à l'exception du bois ou du papier non recyclé) sera interdite sur le chantier.

La poussière liée au trafic routier fera l'objet de mesures de réduction, en imposant à l'Entreprise un arrosage régulier des chaussées, soit au moins deux à quatre fois par jour dans les périodes sans pluie quotidienne. Tous les chargements de matériaux fins pouvant générer des poussières au cours du transport seront recouverts d'une bâche. Au niveau des stockages de matériaux, l'arrosage sera préconisé pour les matériaux générant de la poussière, en particulier pendant les périodes de grand vent. Au niveau du concasseur, l'arrosage régulier ou la mise en place d'arrosage automatique des tapis de transport sera imposé à l'entreprise responsable de l'activité.

Les bruits feront l'objet d'un suivi régulier, afin de s'assurer que les limites admissibles sur les chantiers soient respectées ou que les employés exposés soient équipés en conséquence. Des mesures seront mises en œuvre pour réduire les bruits et les nuisances qui en résulte au niveau de la zone du projet : entretien des engins et véhicules, utilisation de matériel insonorisé, réduction des plages horaires d'utilisation de certaines activités.

Des seuils à respecter par l'Entreprise seront définis, en termes de gaz, poussière et bruits.

#### **9.4.3. Plan d'action relatif aux déchets**

Un programme de gestion des déchets sera mis en place et imposé à l'Entreprise et à ses sous-traitants. Le programme inclura deux plans de gestion des déchets qui seront préparés et mis en place suivant les directives communes fixées par l'AGEROUTE. Le premier est relatif aux déchets de type domestique (essentiellement produits au niveau de la base-vie) et aux déchets non dangereux produits sur les sites de construction, tandis que le second est lié aux déchets dangereux.

Les objectifs du programme sont de :

- minimiser la génération de déchets par une utilisation réfléchie des matières premières ;
- trier et traiter les déchets afin de limiter l'impact sur l'environnement ;
- sensibiliser et former le personnel aux bonnes pratiques de gestion des déchets.

Les plans comprendront des procédures, en accord avec la réglementation nationale ou avec les bonnes pratiques internationales, en matière de manutention, de transport, de stockage, de traitement et d'élimination des déchets, selon leur catégorie d'appartenance :

- déchets peu dangereux : déchets putrescibles issus de la base-vie, papier, cartons, plastiques, bois, végétation, déchets inertes de construction ou démolition (béton, ferraille, briques, parpaings, etc.) ;
- déchets dangereux : déchets corrosifs, explosifs, toxiques, constituant un degré de danger pour l'homme ou pour l'écosystème. Ce seront principalement, dans le cadre du projet, les huiles moteur et liquides hydrauliques usagés, les résidus de peinture, les solvants et résines, les fluides de transformateurs, les boues de fosses septiques, etc.

#### **9.4.4. Plan d'action relatif aux surplus de terrassements**

Il y aura très probablement un surplus de matériaux issus du décapage des sols et des excavations qu'il conviendra de stocker de la manière la plus respectueuse de l'environnement et la moins pénalisante en matière d'occupation des sols.

Il sera donc demandé à l'Entreprise, responsable des travaux, de proposer un plan de gestion de ces matériaux qui respecte les objectifs suivants :

- minimiser les volumes de ces résidus au niveau de la conception des travaux ou en maximisant leur réutilisation pour des remblais ne nécessitant pas de caractéristiques géotechniques particulières ;
- les utiliser chaque fois que possible pour remblayer des zones excavées comme les sites d'emprunt de latérite ;
- respecter des conditions de stockage qui assurent la sécurité des dépôts en termes de stabilité et d'érosion ;
- mettre en place un drainage en pied et des mesures antiérosives sur les pentes ;
- ne pas installer le dépôt dans une zone de passage d'un drainage naturel (le cas échéant, remplacer ou préserver ce drainage) ;
- disposer une couche de terre végétale sur les dépôts, ce qui permettra une revégétalisation plus rapide naturelle ou artificielle.

#### **9.4.5. Plan d'action relatif à un déversement accidentel ou autre évènement majeur**

Les activités pourraient affecter la nappe phréatique et par drainage la qualité des eaux de la lagune Ebrié, principale cours d'eau située dans la zone d'étude (zone d'influence indirecte du projet). Tout déversement accidentel constitue un risque de pollution de ces ressources en eau, par voie de fait un danger pour les populations exploitant celles-ci pour divers usages.

Un programme anti-pollution sera donc mis en place, afin de définir les procédures d'intervention en cas de fuites ou de déversement accidentel de produits liquides. Ce programme inclura une description de l'organisation prévue en cas d'intervention et des postes de travail des personnes clés. Une formation spécifique relative aux activités à développer en cas d'intervention d'urgence sera donnée à tous les employés impliqués à une étape de la procédure.

#### **9.4.6. Plan d'action relatif à la base-vie**

Un programme de gestion de la base-vie sera préparé par l'Entreprise responsable. Les aspects concernés par un tel programme incluront :

- le choix de la localisation de la base-vie, l'organisation proposée (responsable et équipe), le contrôle des accès ;

- les installations proposées pour l'alimentation en eau et l'assainissement, la gestion des déchets, le drainage des eaux pluviales ;
- les équipements retenus pour les zones sanitaires, les équipements collectifs ;
- les services alimentaires et d'approvisionnement anticipés ;
- les mesures retenues pour permettre l'installation sous contrôle de commerces de produits de base et de petit matériel, les moyens de suivi de la qualité des aliments stockés et distribués au niveau de la base-vie ;
- les politiques mises en œuvre en matière de lutte contre la drogue et l'alcool.

La présence d'un point de contrôle permanent à l'entrée comme à la sortie de la base-vie et la mise en place d'une clôture complète autour de celle-ci constituent des obligations de base.

Les spécifications définiront les exigences en matière d'alimentation en eau et d'assainissement. Afin d'éliminer les risques de développement de vecteurs de maladie, un drainage des eaux pluviales sera mis en place. Les ratios à respecter en matière sanitaire (nombre de toilettes, de douches et de lavabos) seront aussi définis.

Les procédures d'hygiène des parties communes et en particulier les procédures d'hygiène alimentaire pour le stockage et le suivi des produits frais utilisés devront être détaillées par l'Entreprise responsable de la base-vie.

Afin de lutter contre la drogue et l'alcoolisme, des mesures de sensibilisation des employés ainsi que des mesures spécifiques de contrôle seront mises en place par l'Entreprise responsable de la base-vie.

#### **9.4.7. Plan d'action relatif à la santé publique**

La concentration d'une population importante dans une zone où prévalent de nombreux problèmes de santé liés à l'hygiène, aux parasitoses et aux MST demande la mise en œuvre d'un programme visant à prévenir le développement incontrôlé d'affections transmissibles ou d'épidémies.

L'action doit être prioritairement engagée au niveau de la population d'employés. Afin que les résultats de cette action soient optimisés, des mesures doivent être mises en place au niveau de la population résidente environnante. Des actions de lutte contre les maladies liées à l'eau, épidémies et de prévention sanitaire devront être menées afin de mettre le projet en conformité avec les bonnes pratiques internationales, diminuer l'impact sanitaire du projet, mais aussi de profiter de celui-ci pour améliorer la couverture en soins.

Le programme sera développé de façon détaillée et couvrira les principaux domaines d'action suivants :

- facilités médicales qui seront mises en place sur le site de la base-vie (le choix se portera sur le renforcement de facilités situées à proximité tel que recommandé dans l'EIES) ;
- procédures d'intervention d'urgence en cas d'accident ;
- procédures d'évacuation en cas de blessure grave vers un hôpital (proche ou lointain) ;
- mesures de surveillance des employés : examen médical d'embauche, visite médicale annuelle ;
- mise en place de moyens prophylactiques pour le traitement des infections parasitaires détectées (paludisme, etc.) ;
- traitement régulier de la base-vie par des pesticides afin d'éliminer la présence de vecteurs (moustiques, simules, etc.) et nettoyage du réseau de drainage ;
- nettoyage régulier des facilités sanitaires mises à disposition, en particulier les toilettes et les fosses septiques ;
- gestion des déchets et nettoyage régulier des poubelles ;
- programme de sensibilisation systématique des employés aux bonnes pratiques d'hygiène ;

- contrôle régulier de la potabilité de l'eau distribuée (en particulier, recherche de coliformes fécaux) ;
- suivi des conditions d'hygiène dans la cantine et au niveau des commerces (autorisés) assurant la vente de denrées alimentaires aux employés (hygiène du personnel, nettoyage des cuisines, stockage des produits frais) ;
- programme de sensibilisation des employés aux MST et au VIH/Sida, et mise à disposition de moyens prophylactiques.

#### **9.4.8. Plan d'action relatif à la circulation pendant les travaux**

La gestion de la circulation définit où et comment se fera la circulation lors de la réalisation des travaux. Les travaux devront être réalisés tout en maintenant la circulation.

La signalisation mise en place ne doit pas être en contradiction avec la signalisation existante ; dans un tel cas, il convient de masquer temporairement la signalisation permanente pour permettre une lecture correcte affectée certainement par les phases intermédiaires lors des travaux pour assurer la permanence du trafic parallèlement à la construction des ouvrages et parties des ouvrages projetés.

La signalisation mise en place doit être crédible, elle doit donc rendre compte le plus exactement possible à l'usager de la situation qu'il va rencontrer.

Le scénario présenté peut être amélioré/optimisé selon les moyens de l'Entreprise tenant compte de l'importance des travaux et la qualité de la gestion du trafic, dont le niveau de gestion doit rester dans des conditions parfaites et optimales.

#### **9.4.9. Plan d'action relatif au trafic routier et aux accès**

Le trafic routier représente la première cause d'accident en phase de construction de grosses infrastructures. Il convient donc de le réglementer tant sur site que hors site. Diverses mesures seront évaluées et mises en œuvre :

- sensibilisation et formation des conducteurs de véhicules légers et camions aux règles de prudence élémentaires et aux risques : conduite sous l'emprise de l'alcool ou de la drogue, vitesse, contrôle des pneumatiques, mise en place du chargement (stabilité) ;
- examen des capacités visuelles de tout conducteur recruté et de ses compétences de chauffeur ;
- amélioration de la signalétique par panneaux, en particulier dans les zones sensibles ( zones de forte poussière, entrée/sortie de chantiers) ;
- règles de sécurité et de balisage en cas d'obstruction partielle de la chaussée, de panne, d'accident ;
- mise en place de zones de stationnement pour camions n'empiétant pas sur la chaussée ;
- respect des vitesses autorisées ;
- mesures pour limiter la divagation des véhicules hors des itinéraires prévus.

Les accès au chantier de construction seront indiqués par une signalétique adaptée. L'accès au chantier sera fermé en permanence par une barrière au niveau d'un poste de contrôle ouvert 24h sur 24. Le numéro de tous les véhicules transitant sera noté et ce point pourra être l'occasion d'examiner rapidement l'état du véhicule (état général, pneus et système d'éclairage).

#### **9.4.10. Plan d'action relatif aux ressources culturelles**

Une procédure de découverte fortuite au cours des travaux intégrera les mesures suivantes :

- mesure immédiate d'arrêt des travaux au droit du site concerné et de balisage de la zone ;
- information de l'AGEROUTE et du BC, par l'Entreprise ;
- identification des résidents concernés (si justifié) et engagement des discussions ;
- approbation des mesures décidées par l'AGEROUTE et le BC ;
- organisation du déplacement de la ressource (si physique) ou autre (compensation) ;
- clôture de l'incident et reprise des travaux.

### **9.5. Programmes de surveillance et de suivi**

Les programmes de surveillance et de suivi sur les plans environnemental et social visent à s'assurer que les mesures de bonification et d'atténuation sont mises en œuvre et qu'elles produisent les résultats escomptés.

#### **9.5.1. Surveillance environnementale et sociale**

Les mesures de protection de l'environnement proposées dans le cadre de l'EIES feront l'objet d'une surveillance, afin d'assurer qu'elles sont bien mises en œuvre et respectées au cours de la réalisation du projet suivant un calendrier adéquat. La surveillance environnementale a ainsi pour objectif premier de contrôler la bonne exécution des activités et des travaux pendant toute la durée du projet et ce, en regard du respect des engagements environnementaux pris par le Maître d'ouvrage et, de façon plus générale, du respect et de la protection de l'environnement.

L'expression "engagement" se réfère principalement aux mesures environnementales et sociales qui sont proposées dans l'EIES, aux lois, règlements, certificats d'autorisation délivrés par les autorités gouvernementales, ainsi qu'à tous les autres engagements pris par l'Entreprise chargée d'exécuter les travaux.

Cette surveillance permettra également, le cas échéant, d'identifier les impacts imprévus, et, si requis, d'ajuster les mesures pour les éliminer ou les atténuer.

Les indicateurs et paramètres qui serviront au programme de surveillance, devront se conformer aux normes nationales en vigueur et se référer aux normes internationales généralement acceptées.

La surveillance des travaux s'effectuera durant toute la période de réalisation du projet et avec davantage d'emphase à partir de la conception des plans et devis jusqu'à la fin de l'exploitation, la réhabilitation de la dernière zone exploitée et la fermeture des sites utilisés. Il va s'en dire que la surveillance des travaux aura une très grande importance pendant la construction des ouvrages nécessaires au projet. Les activités de gestion environnementale et sociale seront mises en place au cours de la mise en œuvre du projet.

Les principaux points sur lesquels portera la surveillance environnementale et sociale du projet sont :

- la sécurité et la santé ;
- l'information des populations riveraines du projet ;
- l'état de conformité et/ou d'adéquation des équipements de chantier ;
- la mise en place de dispositifs de signalisation de la sécurité routière ;
- l'octroi d'équipements de protection individuelle conformes et leur usage effectif par le personnel ;
- le respect des horaires de travail ;

- l'élaboration effective et l'application des consignes et procédures relatives à l'environnement, la sécurité et la santé ;
- la gestion des déchets ;
- le recrutement du personnel local (villages riverains) ;
- le maintien de la qualité de l'air ;
- la stabilisation des sols.

La surveillance sera assurée par le Responsable Environnement du Bureau de Contrôle (REBC) au quotidien, pendant les travaux.

### **9.5.2. Suivi environnemental et social**

Le suivi environnemental et social est une opération à caractère scientifique servant à mesurer les impacts réels de la réalisation d'un projet, et à évaluer la justesse des mesures d'atténuation proposées. Il s'agit donc de l'examen et de l'observation continue d'une ou de plusieurs composantes environnementales et sociales pertinentes durant la période d'exploitation du projet.

Le suivi environnemental a pour objectif d'apprécier régulièrement le degré de mise en œuvre ou d'exécution des mesures d'atténuation préconisées par l'EIES, de manière à permettre au Maître d'ouvrage de préciser, d'ajuster, de réorienter ou d'adapter éventuellement certaines mesures au regard des caractéristiques des composantes du milieu récepteur du projet. Les indicateurs, les rôles et les responsabilités sont donc clairement définis.

L'approche retenue pour l'élaboration du programme de suivi tient compte des divers milieux qui seront touchés et des différents enjeux identifiés. La présentation du programme de suivi des éléments du milieu suit l'ordre de présentation des éléments dans le rapport d'EIES.

Il sera soumis au contrôle des autorités compétentes suivant la réglementation en vigueur pour leur permettre de vérifier que les mesures dans l'EIES sont correctement mises en œuvre.

Le suivi sera assuré principalement par l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE), qui contrôlera le respect de la réglementation nationale en matière d'environnement, accompagné du de l'AGEROUTE.

### **9.5.3. Supervision**

La supervision sera assurée par l'Expert Socio-Environnementaliste de l'AGEROUTE. Les experts en sauvegardes environnementale et sociale de la BOAD effectueront aussi la supervision des travaux.

### **9.5.4. Evaluation**

Un Consultant Indépendant (CI) effectuera l'évaluation finale pour les travaux.

## **9.6. Capacités institutionnelles disponibles**

Au niveau des Communes concernées par le projet, le renforcement portera sur les responsables de la Direction Technique, en termes de capacités environnementales et de suivi de proximité des travaux. La mairie devra aussi être appuyée en matériel d'entretien et de nettoyage de la voirie.

L'ANDE dispose d'experts en matière de sauvegarde environnementale et sociale, mais certains moyens matériels de suivi leur font défaut. A ce titre, le projet devra appuyer cette entité qui l'assistera à deux (02) niveaux :

- assistance dans la préparation des documents de sauvegardes : vérification des PGES-Entreprise, du plan de suivi des bureaux de contrôle ;
- suivi des travaux pendant l'exécution et pendant l'exploitation (au moins pendant une année).

Au niveau de l'UC (AGEROUTE), l'on note la présence d'un Socio-Environnementaliste qui devra être davantage renforcé en capacité pour la supervision environnementale et sociale des travaux.

### **9.7. Plan de renforcement des capacités, d'information et de communication**

En vue de permettre aux différents acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet de remplir correctement leur mission, il est indispensable de mettre en place un plan de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation de ces acteurs.

Ce plan portera sur :

- l'information et la sensibilisation sur le projet, avec pour acteurs ciblés les Directions Techniques des Mairies des Communes de Treichville, Marcory et la population concernée ;
- la formation et la sensibilisation sur la santé et la sécurité au travail, avec pour acteur ciblé le personnel de l'Entreprise de construction ;
- l'appui dans le cadre du suivi environnemental et social, avec pour acteur ciblé l'ANDE ;
- l'appui dans le cadre de la supervision environnementale et sociale, avec pour acteur ciblé l'Expert Socio-Environnementaliste de l'UC (AGEROUTE).

### **9.8. Assistance de l'ANDE à l'AGEROUTE**

Il faut noter que l'AGEROUTE et l'ANDE ont formalisé un protocole d'assistance à la préparation des dossiers techniques d'appel d'offre et d'exécution (entreprises de travaux et bureaux de contrôle) pour l'ensemble des projets de l'AGEROUTE, en République de Côte d'Ivoire. Cette assistance, qui fait partie aussi des missions régaliennes de l'ANDE, permet dès le départ de disposer d'une situation de référence qui constitue le tableau de bord définissant les « règles du jeu environnemental et social » avant les travaux.

## 9.9. Matrice du PGES

Le tableau 24 présente la matrice du PGES pour les phases de préparation et d'installation, de construction, et d'exploitation et d'entretien du projet.

**Tableau 24 : Matrice du PGES pour les phases de préparation/installation, de construction et d'exploitation/entretien**

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE                           | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)   | MESURE CORRECTIVE   | INDICATEUR DE SUIVI   | SOURCE DE VERIFICATION   | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI            | FREQUENCE DE SUIVI      | COÛT (million de FCFA) |
|--|--|---|---|--|----------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------|
| <b>PHASE DE PREPARATION/INSTALLATION</b>               |  |   |   |  |                            |                       |                               |                         |                        |
| Qualité de l'air<br>Bruits<br>vibrations<br>Et Paysage | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Augmentation de poussières</b></li> <li>▪ <b>Nuisances sonores et vibrations</b></li> <li>▪ <b>Dégradation des vues habituelles</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entretien et contrôler les véhicules</li> <li>▪ Arroser périodiquement et régulièrement des plates-formes</li> <li>▪ Mettre en place une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux</li> <li>▪ Régler la teneur en eau des graveleux</li> <li>▪ Entreprendre les travaux moins bruyants la nuit</li> <li>▪ Respecter la quiétude des riverains</li> <li>▪ Interdire de stocker les produits de déblais et autres déchets tout au long des voies</li> </ul> | <p><i>Fiches d'entretien</i></p> <p><i>Nombre d'arrosages</i></p> <p><i>Nombre de camions bâchés</i></p> <p><i>Nombre de plaintes enregistrées</i></p> <p><i>Etat de propreté du chantier</i></p> | <p><i>Rapport de surveillance</i></p> <p><i>Enquête auprès des riverains</i></p> | <p><i>Entreprise</i></p>   | <p><i>BC</i></p>      | <p><i>ANDE / AGEROUTE</i></p> | <p><i>Mensuelle</i></p> | <p><i>30</i></p>       |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)   | MESURE CORRECTIVE  | INDICATEUR DE SUIVI   | SOURCE DE VERIFICATION   | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI     | FREQUENCE DE SUIVI | COÛT (million de FCFA) |
|------------------------------|--|--|---|--|----------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|------------------------|
| Population                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Difficultés d'accès aux habitations, aux activités économiques et aux équipements</li> <li>▪ Nuisances olfactives</li> <li>▪ Nuisances sonores et vibrations</li> <li>▪ Risques de troubles respiratoires et auditifs</li> <li>▪ Risques d'accidents</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aménager les couloirs de passage pour faciliter le déplacement des riverains</li> <li>▪ Arroser périodiquement et régulièrement les plates-formes</li> <li>▪ Mettre en place une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux</li> <li>▪ Régler la teneur en eau des graveleux</li> <li>▪ Respecter les horaires de travail</li> <li>▪ Maintenir la population loin du champ d'actions des engins et matériels de chantier et limiter les vitesses à 60 km/h</li> <li>▪ Mettre en place une signalisation adéquate de chantier</li> </ul> | <p><i>Couloirs de passages aménagés</i></p> <p><i>Nombre d'arrosages</i></p> <p><i>Nombre de camions bâchés</i></p> <p><i>Etat des graveleux</i></p> <p><i>Etat de propreté du chantier</i></p> <p><i>Nombre de plaintes enregistrées</i></p> <p><i>Présence de balises de sécurité autour du chantier</i></p> <p><i>Respect de la vitesse limite</i></p> <p><i>Présence de signalisation de chantier</i></p> | <p><i>Rapport de surveillance</i></p> <p><i>Enquête auprès des riverains</i></p> | <i>Entreprise</i>          | <i>BC</i>             | <i>ANDE / AGEROUTE</i> | <i>Mensuelle</i>   | <i>50</i>              |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)   | MESURE CORRECTIVE   | INDICATEUR DE SUIVI  | SOURCE DE VERIFICATION  | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI | FREQUENCE DE SUIVI | COÛT (million de FCFA) |
|------------------------------|--|---|--|---|----------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Activités économiques        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Perte définitive d'activités économiques</b></li> <li>▪ <b>Perturbation ou suspension d'activités économiques</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mettre en œuvre le PAR</li> <li>▪ Informer les gérants d'activités économiques riveraines sur le planning des travaux</li> </ul> | <p><i>PAR effectif et mise en œuvre</i></p> <p><i>Nombre de personnes indemnisées</i></p> <p><i>Nombre de séances d'informations</i></p> | <p><i>Rapport de surveillance</i></p> <p><i>Enquête auprès des propriétaires d'activités économiques perdues</i></p>  | AGEROUTE                   | BC                    | ANDE               | Mensuelle          | Voir PAR               |
| Fonciers                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Perte de foncier</b></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mettre en œuvre le PAR</li> </ul>  | <p><i>PAR effectif et mise en œuvre</i></p> <p><i>Nombre de personnes indemnisées</i></p>  | <p><i>Rapport de surveillance</i></p> <p><i>Enquête auprès des propriétaires de lots et de cultures</i></p>   | AGEROUTE                   | BC                    | ANDE               | Mensuelle          | Voir PAR               |
| Habitat et équipements       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Destruction de bâtis</b></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mettre en œuvre le PAR</li> </ul>  | <p><i>PAR effectif et mise en œuvre</i></p> <p><i>Nombre de personnes indemnisées</i></p>  | <p><i>Rapport de surveillance</i></p> <p><i>Enquête auprès des propriétaires de bâtis et d'équipements détruits et/ou déplacés</i></p> <p><i>Enquête auprès des riverains</i></p> | AGEROUTE                   | BC                    | ANDE               | Mensuelle          | Voir PAR               |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE                        | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)   | MESURE CORRECTIVE   | INDICATEUR DE SUIVI  | SOURCE DE VERIFICATION   | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE              | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI | FREQUENCE DE SUIVI | COÛT (million de FCFA) |
|---|--|---|--|--|---|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Habitat et équipements                              | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Perturbation des réseaux des concessionnaires</b></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Impliquer les concessionnaires avant l'entame des travaux</li> </ul>   | <i>PV des rencontres avec les concessionnaires</i>   | <i>Rapport de surveillance<br/>Enquête auprès des concessionnaires</i> | <i>Entreprise/<br/>Concessionnaires</i> | BC                    | ANDE / AGEROUTE    | Mensuelle          | -                      |
| <b>PHASE DE CONSTRUCTION</b>                        |  |   |  |  |   |                       |                    |                    |                        |
| Qualité de l'air<br>Bruits et vibrations<br>Paysage | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Augmentation de poussières</b></li> <li><b>Nuisances sonores et vibrations</b></li> <li><b>Dégradation des vues habituelles</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien et contrôler les véhicules</li> <li>Arroser périodiquement et régulièrement les plates-formes</li> <li>Mettre en place une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux</li> <li>Régler la teneur en eau des graveleux</li> <li>Entreprendre les travaux moins bruyants la nuit</li> <li>Respecter la quiétude des riverains</li> <li>Interdire de stocker les produits de déblais et autres déchets tout au long des voies</li> </ul> | <i>Fiches d'entretien des engins</i><br><i>Nombre d'arrosages</i><br><i>Nombre de camions bâchés</i><br><i>Etat des graveleux</i><br><i>Nombre de plaintes enregistrées</i><br><i>Etat de propreté du chantier</i> | <i>Rapport de surveillance<br/>Enquête auprès des riverains</i>        | <i>Entreprise</i>                       | BC                    | ANDE / AGEROUTE    | Mensuelle          | 50                     |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)  | MESURE CORRECTIVE   | INDICATEUR DE SUIVI   | SOURCE DE VERIFICATION         | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI     | FREQUENCE DE SUIVI | COÛT (million de FCFA) |
|------------------------------|---|---|---|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|------------------------|
| Sols                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Modification des conditions de drainage naturelles des eaux pluviales</b></li> <li>▪ <b>Risques de contamination sol par les huiles, graisses, hydrocarbures, eaux usées</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prévoir un système de drainage temporaire des eaux</li> <li>▪ Recueillir les huiles de vidange produites au cours des travaux et confier leurs traitements à une entreprise agréée par le CIAPOL;</li> <li>▪ Contrôler tous les types de pollutions générés par les engins et véhicules de chantier ;</li> <li>▪ Installer un séparateur d'hydrocarbures dans les aires de lavage et d'entretien des véhicules et engins de chantier ;</li> <li>▪ Entretien et ravitailler les véhicules et autres engins de chantier aux emplacements prévus à cet effet ;</li> <li>▪ Réhabiliter le site ayant servi de base vie après les travaux.</li> </ul> | <p><i>Présence de drainage temporaire</i></p> <p><i>Quantité d'eaux usées recueillies par l'entreprise agréée par le CIAPOL</i></p> <p><i>Présence d'un séparateur d'hydrocarbure</i></p> <p><i>Existence d'une aire d'entretien des engins</i></p> <p><i>Base-vie réhabilité</i></p> | <i>Rapport de surveillance</i> | <i>Entreprise</i>          | <i>BC</i>             | <i>ANDE / AGEROUTE</i> | <i>Mensuelle</i>   | <i>50</i>              |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE          | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)  | MESURE CORRECTIVE  | INDICATEUR DE SUIVI  | SOURCE DE VERIFICATION         | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI     | FREQUENCE DE SUIVI | COÛT (million de FCFA) |
|---------------------------------------|---|--|--|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|------------------------|
| Sols                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Risques d'érosion pluviale</b></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stabiliser les surfaces nouvellement exposée à l'érosion, jusqu'à la mise en place d'une protection définitive</li> <li>▪ Installer des dispositifs de drainage temporaire autour des emprises de travaux</li> <li>▪ Assurer l'entretien des aménagements et ouvrages de drainage provisoires recevant les eaux de ruissellement des chantiers</li> </ul> | <p><i>Présence de dispositifs de stabilisation</i></p> <p><i>Présence de dispositifs de drainage temporaire</i></p> <p><i>Fréquence d'entretien des ouvrages de drainages temporaire</i></p> | <i>Rapport de surveillance</i> | <i>Entreprise</i>          | <i>BC</i>             | <i>ANDE / AGEROUTE</i> | <i>Mensuelle</i>   | <i>30</i>              |
| Végétation et sol des zones d'emprunt | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Perte de couvert végétal</b></li> <li>▪ <b>Dégradation /érosion des sols</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Réhabiliter les zones d'emprunt</b></li> </ul>   | <i>Zones d'emprunt réhabilités</i>   | <i>Rapport de surveillance</i> | <i>Entreprise</i>          | <i>BC</i>             | <i>ANDE / AGEROUTE</i> | <i>Mensuelle</i>   | <i>-</i>               |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTÉ | CARACTÉRISATION DE L'IMPACT (IMPACT NÉGATIF)  | MESURE CORRECTIVE  | INDICATEUR DE SUIVI   | SOURCE DE VÉRIFICATION         | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI     | FREQUENCE DE SUIVI | COÛT (million de FCFA) |
|------------------------------|---|--|---|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|------------------------|
| Ressources en Eaux           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques de pollution des ressources en eaux</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Installer des barrières à sédiments dans les zones du chantier qui pourraient drainer les sédiments vers les eaux de surface</li> <li>Recueillir les eaux de lavage dans des cuves et confiées à une entreprise agréée par le CIAPOL pour le traitement</li> <li>Imperméabiliser les aires d'entretien des engins</li> <li>Confier la gestion des déchets solides (les restes d'aliment, emballages, papier, etc.) de la base vie, et des travaux à une entreprise agréée</li> <li>Installer des toilettes mobiles et confier la gestion des eaux usées pour traitement à une structure agréée par le CIAPOL</li> </ul> | <p><i>Existence de barrières à sédiments</i></p> <p><i>Quantité d'eaux usées recueillies pour traitement par une entreprise agréée</i></p> <p><i>Présence d'espace imperméabilisé pour l'entretien des véhicules</i></p> <p><i>Quantité de déchets collectés par l'entreprise agréée</i></p> <p><i>Toilettes mobiles présent et en bon état</i></p> | <i>Rapport de surveillance</i> | <i>Entreprise</i>          | <i>BC</i>             | <i>ANDE / AGEROUTE</i> | <i>Mensuelle</i>   | <i>30</i>              |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)   | MESURE CORRECTIVE  | INDICATEUR DE SUIVI   | SOURCE DE VERIFICATION  | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI            | FREQUENCE DE SUIVI      | COÛT (million de FCFA) |
|------------------------------|--|--|---|---|----------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Population                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Difficultés d'accès</li> <li>▪ Nuisances olfactives</li> <li>▪ Nuisances sonores et vibrations</li> <li>▪ Risques de troubles respiratoires et auditifs</li> <li>▪ Risques d'encombrement par les déchets de chantier</li> <li>▪ Risques de transmission de maladies (IST et VIH-SIDA)</li> <li>▪ Perturbation de la circulation routière</li> <li>▪ Risques d'accidents</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prévoir des voies de déviation pour faciliter le déplacement des riverains</li> <li>▪ Rendre disponible et accessible le plan de circulation de la zone du projet</li> <li>▪ Arroser périodiquement et régulièrement les plates-formes</li> <li>▪ Mettre en place une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux</li> <li>▪ Régler la teneur en eau des graveleux</li> <li>▪ Entreprendre les travaux moins bruyants la nuit</li> <li>▪ Maintien de la population loin du champ d'actions des engins et matériels de chantier et limitation des vitesses à 50 km/h</li> </ul> | <p><i>Existence de voies de déviation</i></p> <p><i>Base-vie aménagée en parking après les travaux</i></p> <p><i>Plan de circulation disponible et accessible</i></p> <p><i>Fréquence d'arrosage</i></p> <p><i>Présence de bâches sur les camions</i></p><br><p><i>Etat des graveleux</i></p> <p><i>Valeur du niveau sonore la nuit/ Nombre de plaintes enregistrées</i></p> <p><i>Existence de balise de sécurité sur le chantier</i></p> <p><i>Respect de la vitesse limite</i></p> | <p><i>Rapport de surveillance</i></p> <p><i>Enquête auprès des populations riveraines</i></p> | <p><i>Entreprise</i></p>   | <p><i>BC</i></p>      | <p><i>ANDE / AGEROUTE</i></p> | <p><i>Mensuelle</i></p> | <p><i>50</i></p>       |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)  | MESURE CORRECTIVE   | INDICATEUR DE SUIVI   | SOURCE DE VERIFICATION  | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI | FREQUENCE DE SUIVI | COÛT (million de FCFA) |
|------------------------------|---|---|---|---|----------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Population                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perturbation de la circulation routière</li> <li>▪ Risque d'accident</li> <li>▪ Risques de transmission de maladies (IST et VIH-SIDA)</li> <li>▪ Risque de maladies hydriques</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mettre en place une signalisation adéquate de chantier</li> <li>▪ Sensibiliser et informer les riverains et les usagers sur les risques d'accidents liés à la circulation des engins et au transport des matériaux</li> <li>▪ Informer les populations riveraines et les usagers sur le planning d'exécution des travaux et les mesures de sécurité à respecter</li> <li>▪ Informer et sensibiliser le personnel chantier et les populations riveraines sur les IST et VIH SIDA</li> <li>▪ Sensibiliser le personnel sur les risques de maladies hydriques et les précautions à prendre sur le chantier</li> <li>▪ Aménager des aires de vente de denrées alimentaires sur le</li> </ul> | <p><i>Existence de panneaux de signalisation de chantiers</i></p> <p><i>Nombre de séances d'informations et de sensibilisations sur les risques d'accident et le planning des travaux</i></p> <p><i>Nombre de séances d'informations et de sensibilisations sur les IST/SIDA</i></p> <p><i>Nombre de séances de sensibilisations sur les maladies hydriques</i></p> <p><i>Présence d'aires de vente de denrées alimentaires</i></p> <p><i>Existence de dispositif médical sur le chantier</i></p> | <p><i>Rapport de surveillance</i></p> <p><i>Enquête auprès des populations riveraines</i></p> | Entreprise                 | BC                    | ANDE / AGEROUTE    | Mensuelle          | 50                     |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE  | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)   | MESURE CORRECTIVE  | INDICATEUR DE SUIVI  | SOURCE DE VERIFICATION  | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI     | FREQUENCE DE SUIVI | COÛT (million de FCFA) |
|-------------------------------|--|--|--|---|----------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|------------------------|
|                               |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>chantier</li> <li>Equiper le chantier d'un dispositif médical</li> </ul>  |  |   |                            |                       |                        |                    |                        |
| Population                    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Risque d'accident</b></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Port obligatoire d'équipements de protection individuelle adéquat</li> <li>Réglementer la circulation des personnes et des véhicules sur le chantier</li> </ul>   | <p align="center"><i>EPI disponible</i></p> <p align="center"><i>Circulation réglementée sur le chantier</i></p>   | <p align="center"><i>Rapport de surveillance</i></p> <p align="center"><i>Enquête auprès des populations riveraines</i></p> | <i>Entreprise</i>          | <i>BC</i>             | <i>ANDE / AGEROUTE</i> | <i>Mensuelle</i>   | <i>30</i>              |
| Trafic routier et ferroviaire | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Perturbation de la circulation routière et ferroviaire</b></li> <li><b>Risques d'accidents</b></li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>entreprendre les travaux en collaboration avec la SITARAIL et l'OSER</li> </ul>   | <p align="center"><i>PV des réunions avec la SITARAIL et l'OSER</i></p>  | <p align="center"><i>Rapport de surveillance</i></p> <p align="center"><i>Enquête auprès des riverains</i></p>              | <i>Entreprise</i>          | <i>BC</i>             | <i>ANDE</i>            | <i>Mensuelle</i>   | <i>10</i>              |
| Trafic routier et ferroviaire | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Perturbation de la circulation routière</b></li> <li><b>Risques d'accidents</b></li> <li><b>Problème de parking</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Poser des avertisseurs éventuellement au niveau des passages à niveau</li> <li>Aménager le site de la base-vie en parking après les travaux</li> <li>Séparer la zone des travaux, des usagers à l'aide de barrière</li> </ul> | <p align="center"><i>Présence d'avertisseurs</i></p> <p align="center"><i>Site de la base-vie aménagé en parking</i></p> <p align="center"><i>Présence de barrière</i></p> | <p align="center"><i>Rapport de surveillance</i></p> <p align="center"><i>Enquête auprès des riverains</i></p>              | <i>Entreprise</i>          | <i>BC</i>             | <i>ANDE</i>            | <i>Mensuelle</i>   | <i>100</i>             |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE  | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)  | MESURE CORRECTIVE   | INDICATEUR DE SUIVI   | SOURCE DE VERIFICATION   | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI | FREQUENCE DE SUIVI | COÛT (million de FCFA) |
|-------------------------------|---|---|---|--|----------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Trafic routier et ferroviaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Perturbation de la circulation routière et ferroviaire</b></li> <li>▪ <b>Risques d'accidents</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensibiliser les riverains, les usagers et les travailleurs sur le calendrier de travail ainsi que les risques d'accident liés à la circulation des engins et au transport des matériaux</li> <li>▪ Prévoir et poser les panneaux de signalisation des travaux et de limitation de vitesse à l'approche de la zone des travaux. La vitesse limite doit être de 50 km/h pour les camions</li> <li>▪ Aménager des zones de stationnement et d'arrêt des véhicules qui seront gardées par le personnel du chantier pendant les travaux</li> </ul> | <p><i>Nombre de séances de sensibilisations</i></p> <p><i>Existence de panneaux de signalisation des travaux</i></p> <p><i>Zones de stationnement aménagées</i></p>   | <p><i>Rapport de surveillance</i></p> <p><i>Enquête auprès des riverains</i></p> | <i>Entreprise</i>          | <i>BC</i>             | <i>ANDE</i>        | <i>Mensuelle</i>   | <i>30</i>              |
| Trafic routier et ferroviaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Perturbation de la circulation routière</b></li> <li>▪ <b>Risques d'accidents</b></li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Renforcer les mesures de sécurité par les marquages au sol (signalisation horizontale) ainsi que des feux tricolores et des avertisseurs</li> <li>▪ Prévoir des voies d'accès et de</li> </ul>   | <p><i>Présence de signalisation horizontale</i></p> <p><i>Existence de voies d'accès et déviation</i></p> <p><i>Compte rendu des rencontres avec l'OFT</i></p> <p><i>Plan de circulation réalisé avec l'OFT</i></p> <p><i>Présence de TPC</i></p> | <p><i>Rapport de surveillance</i></p> <p><i>Enquête auprès des riverains</i></p> | <i>Entreprise</i>          | <i>BC</i>             | <i>ANDE</i>        | <i>Mensuelle</i>   | <i>30</i>              |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE  | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)   | MESURE CORRECTIVE  | INDICATEUR DE SUIVI  | SOURCE DE VERIFICATION  | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI | FREQUENCE DE SUIVI | COÛT (million de FCFA) |
|-------------------------------|--|--|--|---|----------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
|                               |  | déviation pour les véhicules <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborer un plan de circulation en collaboration avec l'OFT</li> <li>Equiper systématiquement les TPC de glissières de sécurité, qui permettent de retenir les véhicules en cas d'accident</li> </ul>  |  |   |                            |                       |                    |                    |                        |
| Trafic routier et ferroviaire | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Perturbation de la circulation routière</b></li> <li><b>Risques d'accidents</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réhabiliter et renforcer l'éclairage public</li> <li>Exécuter les travaux par tronçons et prévoir les couloirs de passage pour les populations des quartiers concernés</li> <li>Construire des refuges ou des sur-largeurs pour les zones commerciales ou administratives et institutionnelles pour les stationnements ou parking</li> <li>Prévoir des arrêts en encoche (tronçon à élargir)</li> </ul> | <i>Eclairage renforcé</i><br><i>Travaux exécutés par tronçon</i><br><i>Existence de Refuges ou sur-largeur</i><br><i>Présence d'arrêt en encoche</i> | <i>Rapport de surveillance</i><br><i>Enquête auprès des riverains</i> | Entreprise                 | BC                    | ANDE               | Mensuelle          | 30                     |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE  | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)   | MESURE CORRECTIVE   | INDICATEUR DE SUIVI   | SOURCE DE VERIFICATION   | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE   | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI | FREQUENCE DE SUIVI | COÛT (million de FCFA) |
|-------------------------------|--|---|---|--|------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Trafic routier et ferroviaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques d'accidents</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aménager des giratoires à feux</li> <li>Installer des délinéateurs ou yeux de chats sur toute la longueur de la route</li> <li>Prévoir une signalisation horizontale et verticale adéquate</li> <li>Faire un audit de sécurité routière à toutes les phases du projet</li> </ul> | <p>Existence de giratoire à feu</p> <p>Présence de délinéateurs</p> <p>Rapport d'audit OSER</p> | <p>Rapport de surveillance</p> <p>Enquête auprès des riverains</p>                             | Entreprise                   | BC                    | ANDE               | Mensuelle          | 50                     |
| Vie sociale                   | Risques de conflits et de bouleversements de rapports sociaux  | Impliquer les parties prenantes au projet (maire, responsables techniques de la mairie, chefferies, chefs de quartier, responsables d'associations ou de groupes de jeunes)   | <p>PV des rencontres des parties prenantes</p> <p>Nombre de plaintes enregistrées</p>           | <p>Rapport de surveillance</p> <p>Enquête auprès des riverains</p>                             | AGEROUTE / Entreprise        | BC                    | ANDE               | Mensuelle          | 10                     |
| Activités économiques         | Perturbation des activités économiques riveraines  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre en compte les préjudices financiers dans le cadre du PAR</li> </ul>  | <p>PAR effectif et mise en œuvre</p> <p>Nombre de personnes indemnisées</p>                     | <p>Rapport de surveillance</p> <p>Enquête auprès des propriétaires d'activités économiques</p> | Entreprise                   | BC                    | ANDE / AGEROUTE    | Mensuelle          | Voir PAR               |
| Habitat et équipements        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques de fissuration de certains bâtis</li> <li>Perturbation des réseaux des</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compenser les bâtis détruits dans le cadre du PAR</li> <li>Réduire les</li> </ul>  | <p>PAR effectif et mise en œuvre</p> <p>Nombre de personnes indemnisées</p>                     | <p>Rapport de surveillance</p> <p>Enquête auprès des populations riveraines</p>                | Entreprise/ Concessionnaires | BC                    | ANDE / AGEROUTE    | Mensuelle          | Voir PAR               |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE          | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF)  | MESURE CORRECTIVE  | INDICATEUR DE SUIVI   | SOURCE DE VERIFICATION   | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI | FREQUENCE DE SUIVI | COÛT (million de FCFA) |
|---------------------------------------|---|--|---|--|----------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
|                                       | cessionnaires   | vibrations pour prévenir la fissuration des bâtis riverains<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arroser les aires de travail à proximité des équipements pour limiter les envols préjudiciables des poussières</li> <li>▪ Impliquer les concessionnaires avant l'entame des travaux</li> </ul> | <i>Fréquence d'arrosage</i><br><i>PV des rencontres avec les concessionnaires</i>   |  |                            |                       |                    |                    |                        |
| <b>PHASE D'EXPLOITATION/ENTRETIEN</b> |   |  |   |  |                            |                       |                    |                    |                        |
| Population                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risques d'accidents de la circulation</li> <li>▪ Exposition à la pollution atmosphérique et aux nuisances sonores</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sensibiliser les populations riveraines et les usagers sur les risques d'accident</li> <li>▪ installer des panneaux d'interdiction de klaxonner à proximité des équipements sensibles ;</li> </ul>  | <i>Nombre de séances de sensibilisations</i><br><i>Existence de panneaux de signalisation</i><br><i>Présence de balise de sécurité pendant les opérations d'entretien</i> | <i>Rapport de surveillance</i><br><i>Enquête auprès des populations riveraines</i> | AGERROUTE /OSER            | -                     | ANDE               | Trimestrielle      | 50                     |

| COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE | CARACTERISATION DE L'IMPACT (IMPACT NEGATIF) | MESURE CORRECTIVE  | INDICATEUR DE SUIVI | SOURCE DE VERIFICATION | ORGANISME DE MISE EN ŒUVRE | ORGANISME DE CONTRÔLE | ORGANISME DE SUIVI | FREQUENCE DE SUIVI | COÛT (million de FCFA) |
|------------------------------|--|--|---------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
|                              |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>éloigner la population des engins et des matériels, par des balises de sécurité, de manière à prévenir les risques d'accidents pendant les travaux d'entretien</li> </ul> |                     |                        |                            |                       |                    |                    |                        |

## SECTION 10 : ESTIMATION MONETAIRE DES MESURES DE PROTECTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

La Section 10 présente une estimation des coûts des mesures environnementales et sociales proposées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur les milieux biophysique et humain.

Cette provision correspond au montant que le projet devra prévoir pour l'information et la sensibilisation des populations riveraines, le suivi et la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, le renforcement des capacités des différents acteurs et la mise en œuvre du PAR (**Tableau 25**).

**Tableau 25 : Détail des coûts des mesures à provisionner par le projet**

| DESIGNATION  | QUANTITE | COÛT UNITAIRE<br>(F CFA) | COÛT TOTAL<br>(F CFA) |
|--|----------|--------------------------|-----------------------|
| 1. Missions du comité de suivi et de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales | 5        | 1 000 000                | 5 000 000             |
| 2. Séances de renforcement des capacités des acteurs   | 2        | 5 000 000                | 10 000 000            |
| 3. Assistance de l'ANDE (Suivi)  | Forfait  |                          | 20 000 000            |
| 4. Mise en œuvre du PAR  | Forfait  |                          | Voir PAR              |
| 5. Coût du PGES  |          |                          | 680 000 000           |
| <b>TOTAL COÛT DES MESURES HORS PAR</b>   |          |                          | <b>715 000 000</b>    |

## **SECTION 11 : PARTICIPATION DU PUBLIC**

La Section 11 présente le processus de participation du public adopté dans le cadre de cette étude. Il a pour objet de décrire les modalités d'implication des parties prenantes dans la réalisation du projet qui pourrait les affecter directement ou indirectement. La participation du public se situe dans le cadre réglementaire du Décret n° 96-894 du 08 novembre 1996, déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement.

### **11.1. Information et consultation du public**

#### **11.1.1. Entretien avec les parties prenantes**

La participation du public se situe dans le cadre réglementaire du 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.

Elle comprend principalement deux phases et des actions préalables. Au niveau des actions préalables, on distingue les séances de travail avec les personnes ressources d'une part et les réunions d'information des Autorités Administratives et Coutumières d'autre part. La présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet d'élargissement du Boulevard de Marseille et des rues Pierre et Marie Curie et Thomas-Edison, a été réalisée sur la base de cette approche méthodologique participative qui s'est appuyée sur la consultation et la concertation avec les acteurs sociaux directement concernés par la réalisation du projet.

A cet effet, des séances d'information et de consultation du public ont été organisées dans la période le 18 Mai et le 01 Juin 2018, en vue de présenter à tous les acteurs directement impliqués dans la réalisation de ce projet (autorités et structures techniques de l'administration, populations riveraines traversées par le projet et autres opérateurs économiques), la nécessité de la prise en compte de l'environnement naturel et humain dans sa conception, sa réalisation et son exploitation. Aussi, ces séances visaient-elles, le recueil des aspirations de ces populations vis-à-vis du projet.

#### **11.1.2. Rencontre avec les personnes ressources**

Dans le cadre de cette étude, l'équipe projet du BNETD a rencontré les personnes ressources situées dans la zone d'influence indirecte du projet, à la Mairie de Treichville et de Marcory. Ce sont :

- les Autorités municipales (Maire, Adjoint au Maire, Secrétaires généraux de la mairie, Directeurs techniques) ;
- les Autorités coutumières représentées principalement par les Chefs de villages, Chefs de communautés, Notables et Chefs de villages et quartiers et des riverains ;
- les Leaders d'association ;
- Etc.

- **Activité 1 : Séances préparatoires avec les autorités communales**

Deux séances de travail préparatoires ont eu lieu le 14 mai 2018, dans les locaux du service technique de la Mairie de Treichville et de celle de Marcory.

Ces réunions avaient pour but d'informer les autorités communales de l'actualisation de l'EIES et du PAR et de solliciter leur collaboration pour l'organisation de réunion publique en vue de sensibiliser les populations concernées.



Photo 24 et 25 : Séance de travail de l'équipe projet avec les autorités communales

### **11.1.3 Séance d'information et de sensibilisation des autorités coutumières et des populations riveraines**

L'équipe projet a organisé des réunions d'information le 17 Mai et le 01 Juin 2018, respectivement à la mairie de Treichville et Marcory. Ces rencontres avaient pour but d'informer et sensibiliser toute la population de l'actualisation de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet, ainsi que du PAR et de solliciter leur collaboration pour une bonne participation à l'enquête socio-économique des populations cibles (enquête socio-économique, recensement des populations, inventaires et évaluation des biens).

A l'occasion de ces séances, les chefs coutumiers et de communautés, chefs de ménages, les opérateurs économiques et les propriétaires terriens, et bien d'autres, ont été instruits, de façon générale, sur le projet et ses objectifs d'une part et de la procédure de l'EIES et du PAR, d'autre part. Les photos suivantes illustrent la participation du public aux différentes séances organisées dans les communes citées plus haut.



Photos 26 et 27 : Vue des participants à la réunion publique de la Commune de Treichville



Photos 28 et 29: Vue des participants à la réunion publique de la Commune de Marcory

A l'occasion, il a été demandé aux autorités administratives locales, leur adhésion et leur participation volontaire au projet pour le bon déroulement de l'étude. Les autres points suivants ont été également exposés aux participants.

- le projet et ses objectifs ;
- l'EIES et les experts du BNETD chargés de conduire cette étude ;
- les objectifs de l'étude et la méthodologie mise en œuvre pour la réussir ;
- le planning de l'étude et les modalités de collecte des données ;
- les attentes concernant la participation des personnes installées ou ayant des intérêts et biens dans les emprises directes du projet.

A noter que les listes de présence et les comptes rendus des différentes réunions sont annexés au présent rapport.

## 11.2 Enquête publique

Elle consiste à mettre à la disposition du public le rapport de l'Etude d'Impact Environnemental sous la supervision d'un Commissaire Enquêteur nommé par arrêté et chargé de recueillir les observations du public. Elle est initiée par l'Agence Nationale de l'Environnement (ANDE) et son ouverture s'effectue à travers la tenue d'une réunion publique.

Toutes les réunions publiques sont précédées de publicité dans les organes de presse (radio, télévision, presse écrite, etc.), par des affiches, des banderoles et autres prospectus.

Il faut noter que le processus de concertation des populations doit être mené avec le triple souci de clarté, de transparence et de rigueur. En effet, il vise les objectifs suivants :

- enrichir le projet et le faire évoluer en tenant compte des préoccupations des acteurs concernés par le projet ;
- rechercher une cohérence des actions de chacun des acteurs ;
- favoriser l'implication des populations dans le projet;
- créer un climat de confiance et de coopération, et dédramatiser les éventuels conflits par une approche objective.

Les résultats de l'enquête publique seront présentés par le Commissaire Enquêteur et consignés dans un rapport.

### **11.3 Présentation des résultats des séances d'information des autorités administratives et des populations riveraines**

Les consultations publiques ont permis d'obtenir d'une part, l'adhésion au projet des autorités administratives et des populations riveraines, et d'autre part, leur implication dans la réalisation des différentes phases de l'étude (enquête socio-économique, recensement des biens et personnes installés dans l'emprise, etc.).

Les participants aux séances organisées ont apprécié la démarche et se sont engagés à fournir toutes les informations utiles à la bonne conduite de l'EIES et à la réalisation du projet. Dans l'ensemble, la majorité des participants se préoccupent du sort des personnes qui seront affectées par le projet. De façon spécifique, leurs préoccupations et attentes ont porté sur les points suivants :

- L'indemnisation ou la réinstallation des personnes affectées par le projet ;
- Le tracé des voies ;
- Les préjudices financiers ;
- L'utilisation de la main d'œuvre locale pour l'exécution des tâches subalternes ;
- La compensation des propriétaires de lots affectés par le projet ;
- Titre de propriété et documents à fournir pour l'enquête socio-économique ;
- La largeur de l'emprise du projet ;
- Le délai de réalisation de l'enquête socio-économique ;
- Le début des travaux.

## SECTION 12 : CONCLUSION

Les principaux résultats de l'EIES du projet d'élargissement du boulevard de Marseille et des rues Pierre et Marie Curie et Thomas Edison, sont relatifs aux impacts potentiels dudit projet sur les milieux naturel (physique et biologique) et humain, et aux mesures proposées pour leur protection.

Les impacts positifs portent essentiellement sur la création d'emplois, le développement circonscrit d'activités économiques (restauration), l'amélioration de la mobilité urbaine, le développement des échanges, etc.

Les principaux impacts négatifs potentiels du projet devraient être les nuisances respiratoires et sonores auprès des riverains, les difficultés de déplacement des populations riveraines, la perte définitive d'activités économiques dans l'emprise du projet, la perturbation des activités économiques riveraines, les difficultés d'accès aux services divers, les risques d'accidents dus au déplacement des engins et autres matériels de travail, les dommages aux réseaux divers, la perturbation du trafic routier et ferroviaire, les risques d'accidents dus à l'imprudence des usagers, etc.

Afin d'atténuer ces impacts négatifs, les mesures suivantes devront être prises :

- l'arrosage périodique des plates-formes ;
- la planification et la restriction des travaux entre 08h00 et 18h00 pour les sections à élargir et de 22h à 06h pour la section à renforcer;
- le respect de la quiétude des riverains par les employés ;
- le contrôle des déchets issus du chantier par l'entreprise;
- la création de voies d'accès et des déviations ;
- l'expertise et la réhabilitation et/ou le dédommagement des bâtis riverains affectés accidentellement ;
- l'indemnisation des propriétaires d'activités économiques, de bâtis et fonciers impactés ;
- la participation des services techniques des responsables de réseaux divers ;
- le maintien de la population éloignée des engins par des balises de sécurité ;
- l'installation d'une sécurité autour du chantier ;
- la signalisation du chantier ;
- la sensibilisation des populations riveraines.

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

**AHOUSSE K.E. (2008)** : Evaluation quantitative et qualitative des ressources en eau dans le Sud de la Côte d'Ivoire. Application de l'hydrochimie et des isotopes de l'environnement à l'étude des aquifères continus et discontinus de la région d'Abidjan-Agboville. *Th. Doct. Unique, Univ. Cocody: 283 p.*

**AVENARD J. M. (1971)** : Aspect de la géomorphologie. Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire, Mémoires ORSTOM, n° 50, pp 11-72.

**BNETD, 2014** : Projet d'élargissement du boulevard de Marseille et des rues Pierre et Marie Curie et Thomas Edison.

**BIEMI J. (1992)** : Contribution à l'étude géologique, hydrogéologique par télédétection des bassins versants subsahéliens du socle précambrien d'Afrique de l'Ouest: Hydrostructurale, hydrodynamique, hydrochimie et isotopie des aquifères discontinus de sillons et aire granitique de la haute Marahoué (Côte d'Ivoire). *Thèse Doct. ès Sc. Nat. Univ. Abidjan, 178 fig, 479 p.*

**DOUAGUI G. A. (2005)** : Evaluation de la vulnérabilité à la pollution de la nappe du Quaternaire du secteur Canal de Vridi-Grand-bassam par la méthode Drastic. *Mém. DEA, Univ. Abobo-Adjamé, 72 p.*

**DOUAGUI G. A. (2012)** : Risque de pollution de la nappe du Quaternaire de la zone sud du District d'Abidjan: cas du secteur Canal de Vridi-Grand-Bassam. *Thèse unique de Doctorat, Univ. Abobo-Adjamé, 132 p.*

**ELDIN M. (1971)** : Le climat. Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire, Mémoires ORSTOM, n° 50, pp 77-108.

**GIRARD G., SIRCOULON J. ET TOUCHEBEUF P. (1971)** : Aperçu sur les régimes hydrologiques. *Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire, Mémoires ORSTOM, n° 50, pp 113-155.*

**GOULA Bi Tié Albert (2005)** : EVALUATION DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAUPOTABLE ET DE L'ASSAINISSEMENT EN MILIEU RURAL ET URBAIN. *Rapport provisoire, Banque Africaine de Développement, Abidjan, 125p.*

**GOULA B. T. A., KONAN B., BROU Y. T., SAVANE I., FADIKA V. & SROHOUROU B. (2007)** : Estimation des pluies exceptionnelles journalières en zone tropicale : Cas de la Côte d'Ivoire par comparaison des lois lognormale et de Gumbel. *Hydrological Sciences Journal, 52 (1), pp.49 – 67*

**GUILLAUMET J. L. ET ADJANOHOUN E. (1971)** : La végétation. Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire, Mémoires ORSTOM n° 50, pp 159-266.

**MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FORET, 1999** : Diversité biologique de la Côte d'Ivoire. Rapport de synthèse, Ministère de l'Environnement et de la Forêt, Programme des Nations Unies pour l'Environnement, 273 p

**PERRAUD A. (1971)** : Les sols. *Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire, Mémoires ORSTOM, n° 50, pp 269-391.*

**UNICEF, 2009** : Etude de faisabilité des forages manuels – Identification des zones potentiellement favorables. *PRACTICA, EnterpriseWorks/VITA, UNICEF, République de Côte d'Ivoire, 73 p.*

## **ANNEXE I : TERMES DE REFERENCE (TDR)**

**ANNEXE II : COMPTE-RENDU (CR) ET LISTE DE PRESENCE DE LA REUNION  
PUBLIQUE**

## **ANNEXE III : RAPPORT ETUDES GEOTECHNIQUES**

## **ANNEXE IV : QUALITE DE L'AIR ET NIVEAU SONORE**

## **ANNEXE V : PGES CENTRALE D'ENROBE**