

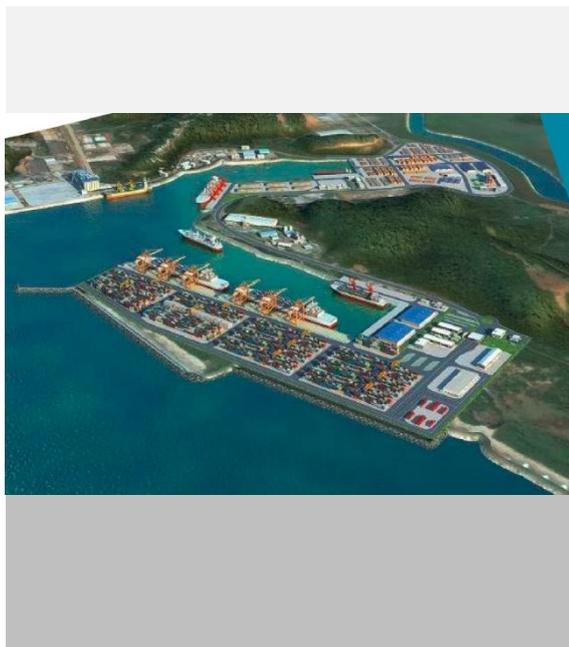


**ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**PROJET DE CONSTRUCTION D'UN TERMINAL INDUSTRIEL POLYVALENT AU PORT AUTONOME DE SAN-PEDRO**  
**PARTIE 1 : RAPPORT PRINCIPAL**

PREPARE POUR :

**TERMINAL INDUSTRIEL POLYVALENT DE SAN-PÉDRO**





**ETUDE D'IMPACT  
ENVIRONNEMENTAL ET  
SOCIAL**

**PROJET DE CONSTRUCTION  
D'UN TERMINAL INDUSTRIEL  
POLYVALENT AU PORT  
AUTONOME DE SAN-PEDRO**

**PARTIE 1 : RAPPORT PRINCIPAL**

PRO-ENV 054b-2016

03/06/2019

Préparé par

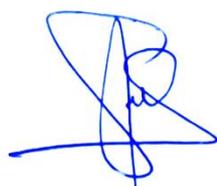
**SGS COTE D'IVOIRE S.A.**

Préparé pour

**TERMINAL INDUSTRIEL  
POLYVALENT DE SAN-PÉDRO**

**AGREE PAR L'ANDE**

Côte d'Ivoire, San-Pédro | +225 22 510 800 |  
Quartier Balmer | Lot n°156, Ilôt 10



Talnan HORO  
Environment, Health & Safety  
Responsable technique



Guy N. KOFFI  
Environment, Health & Safety Services  
Manager Côte d'Ivoire

## INDEX

---

### CONTENU DU RAPPORT

---

<b>LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS .....</b>	<b>9</b>
<b>UNITES DE MESURE ET DEVISES .....</b>	<b>10</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>11</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>17</b>
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>23</b>
1.1 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	23
1.1.1 <i>Objectif principal</i> .....	23
1.1.2 <i>Objectifs spécifiques</i> .....	24
1.2 RESPONSABLE DE L'EIES.....	24
1.2.1 <i>Promoteur ou maître d'ouvrage du projet : TIPSP</i> .....	24
1.2.2 <i>Bureau d'étude environnementale agréé : SGS COTE D'IVOIRE SA</i> .....	25
1.3 PROCÉDURE ET PORTÉE DE L'EIES.....	26
1.3.1 <i>Procédure de l'EIES</i> .....	26
1.3.2 <i>Portée de l'EIES</i> .....	27
1.4 CADRE POLITIQUE .....	27
1.4.1 <i>Cadre politique au plan national</i> .....	27
1.4.2 <i>Cadre politique au plan international</i> .....	30
1.5 CADRE JURIDIQUE .....	38
1.5.1 <i>Cadre juridique au plan national</i> .....	38
1.5.2 <i>Cadre juridique au plan international</i> .....	60
1.5.3 <i>Cadre institutionnel</i> .....	69
1.6 MÉTHODOLOGIE ET PROGRAMME DE TRAVAIL .....	86
1.6.1 <i>Identification des caractéristiques du projet</i> .....	86
1.6.2 <i>Elaboration des outils de collecte de données</i> .....	86
1.6.3 <i>Collecte des données et interviews</i> .....	87
1.6.4 <i>Traitement des données</i> .....	88
1.6.5 <i>Analyse des données</i> .....	88
1.6.6 <i>Proposition de solutions techniques</i> .....	88
1.6.7 <i>Démarche de rédaction du rapport de l'EIES</i> .....	88
1.6.8 <i>Programme de travail prévisionnel</i> .....	90

<b>2.</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET</b>	<b>91</b>
2.1	PROMOTEUR DU PROJET	91
2.1.1	<i>Présentation de l'initiateur</i>	91
2.1.2	<i>Mise en contexte du projet</i>	93
2.1.3	<i>Politiques gouvernementales à l'égard du secteur d'activités du projet</i>	98
2.2	LOCALISATION DU PROJET	99
2.2.1	<i>Situation géographique et administrative de la zone d'étude</i>	99
2.2.2	<i>Situation géographique du site d'implantation du projet</i>	100
2.3	JUSTIFICATION DE L'EMPLACEMENT DU PROJET	105
2.3.1	<i>Justification du choix du site</i>	105
2.3.2	<i>Acquisition du site du projet</i>	106
2.4	DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES ALTERNATIVES	108
2.4.1	<i>Aperçu des composantes du projet (phase 1)</i>	108
2.4.2	<i>Description de la phase de chantier</i>	125
2.4.3	<i>Description de la phase d'exploitation (phase 1)</i>	145
2.4.4	<i>Alternatives au projet</i>	152
2.4.5	<i>Perspectives de développements futurs (phase 2)</i>	158
2.4.6	<i>Description des différentes phases du projet</i>	160
2.5	CHRONOGRAMME DE MISE EN OEUVRE DES ACTIVITES	165
2.6	NÉCESSITÉ D'UNE EIES	167
2.6.1	<i>Champ d'application d'une EIES</i>	167
2.6.2	<i>Tri préliminaire</i>	168
2.6.3	<i>Cadrage</i>	169
<b>3.</b>	<b>ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>171</b>
3.1	MILIEU PHYSIQUE	171
3.1.1	<i>Climatologie</i>	171
3.1.2	<i>Hydrologie</i>	177
3.1.3	<i>Hydrogéologie</i>	189
3.1.4	<i>Sols et occupation des sols</i>	191
3.1.5	<i>Qualité des sédiments</i>	201
3.1.6	<i>Qualité de l'air</i>	212
3.1.7	<i>Environnement acoustique</i>	221
3.1.8	<i>Relief et paysage</i>	232
3.2	MILIEU BIOLOGIQUE	242
3.2.1	<i>Flore terrestre</i>	242

3.2.2	<i>Faune terrestre</i> .....	247
3.2.3	<i>Poissons marins</i> .....	257
3.2.4	<i>Plancton</i> .....	274
3.3	MILIEU HUMAIN .....	287
3.3.1	<i>Milieu socio-économique</i> .....	287
3.3.2	<i>Patrimoine culturel ou archéologique</i> .....	314
3.3.3	<i>Mobilité et trafic</i> .....	319
<b>4.</b>	<b>IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS INDUITS PAR LE PROJET</b> .....	<b>333</b>
4.1	MÉTHODOLOGIE D'IDENTIFICATION, D'ANALYSE ET D'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX .....	333
4.1.1	<i>Intensité</i> .....	333
4.1.2	<i>Portée</i> .....	333
4.1.3	<i>Durée</i> .....	334
4.1.4	<i>Importance de l'impact</i> .....	334
4.1.5	<i>Incertitudes et insuffisances des connaissances</i> .....	336
4.2	MÉTHODOLOGIE D'IDENTIFICATION, D'ANALYSE ET D'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS SOCIOÉCONOMIQUES .....	337
4.2.1	<i>Méthode d'identification et d'évaluation</i> .....	337
4.2.2	<i>Critères de détermination des impacts</i> .....	337
4.3	MILIEU PHYSIQUE .....	342
4.3.1	<i>Climatologie, hydrologie et hydrogéologie</i> .....	342
4.3.2	<i>Sols et occupation des sols</i> .....	345
4.3.3	<i>Qualité des sédiments</i> .....	352
4.3.4	<i>Qualité de l'air</i> .....	354
4.3.5	<i>Environnement acoustique</i> .....	359
4.3.6	<i>Relief et paysage</i> .....	364
4.4	MILIEU BIOLOGIQUE.....	369
4.4.1	<i>Flore terrestre</i> .....	369
4.4.2	<i>Faune terrestre</i> .....	373
4.4.3	<i>Poissons marins et plancton</i> .....	373
4.5	MILIEU HUMAIN .....	378
4.5.1	<i>Milieu socio-économique</i> .....	378
4.5.2	<i>Patrimoine culturel ou archéologique</i> .....	409
4.5.3	<i>Mobilité et trafic</i> .....	410

4.6	EVALUATION DES RISQUES LIÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ	412
4.6.1	<i>Généralités</i> .....	412
4.6.2	<i>Evaluation des risques liés au changement climatique</i> .....	418
4.6.3	<i>Identification des principaux risques liés au changement climatique</i> .....	434
4.6.4	<i>Evaluation de l'importance du risque</i> .....	439
4.6.5	<i>Mesures d'adaptation aux risques liés au changement climatique</i> .....	446
4.6.6	<i>Synthèse</i> .....	451
4.7	EVALUATION DES ÉMISSIONS DES GES .....	453
4.7.1	<i>Contexte</i> .....	453
4.7.2	<i>Méthodologie</i> .....	454
4.7.3	<i>Emissions de CO<sub>2</sub> des installations</i> .....	462
4.7.4	<i>Impacts des émissions de GES</i> .....	465
4.7.5	<i>Importance des émissions de GES</i> .....	465
4.7.6	<i>Mesures de protection</i> .....	465
<b>5.</b>	<b>MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>466</b>
5.1	MILIEU PHYSIQUE .....	467
5.1.1	<i>Climatologie, hydrologie et hydrogéologie</i> .....	467
5.1.2	<i>Sols et occupation des sols</i> .....	469
5.1.3	<i>Qualité des sédiments</i> .....	474
5.1.4	<i>Qualité de l'air</i> .....	477
5.1.5	<i>Environnement acoustique</i> .....	482
5.1.6	<i>Relief et paysage</i> .....	485
5.2	MILIEU BIOLOGIQUE .....	490
5.2.1	<i>Flore terrestre</i> .....	490
5.2.2	<i>Faune terrestre</i> .....	493
5.2.3	<i>Poissons marins et plancton</i> .....	494
5.3	MILIEU HUMAIN .....	497
5.3.1	<i>Milieu socio-économique</i> .....	497
5.3.2	<i>Patrimoine culturel ou archéologique</i> .....	503
5.3.3	<i>Mobilité et trafic</i> .....	504
<b>6.</b>	<b>EVALUATION DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES (SE) ET IMPACTS ASSOCIES</b> .....	<b>506</b>
<b>7.</b>	<b>IMPACTS CUMULATIFS ET INSTALLATIONS ASSOCIEES</b> .....	<b>514</b>
7.1	JUSTIFICATION DE L'ANALYSE.....	514
7.2	MÉTHODOLOGIE.....	514

7.3	LIMITES TEMPORELLES ET SPATIALES .....	515
7.4	COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE VALEUR .....	515
7.5	PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE.....	515
7.6	ANALYSE DES IMPACTS CUMULATIFS .....	523
7.6.1	<i>Milieu biophysique</i> .....	525
7.6.2	<i>Milieu humain</i> .....	527
7.7	MESURES COMPLÉMENTAIRES .....	529
<b>8.</b>	<b>PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES) .....</b>	<b>530</b>
8.1	MILIEU PHYSIQUE .....	531
8.1.1	<i>Climatologie, hydrologie et hydrogéologie</i> .....	531
8.1.2	<i>Sols et occupation des sols</i> .....	534
8.1.3	<i>Qualité des sédiments</i> .....	540
8.1.4	<i>Qualité de l'air</i> .....	545
8.1.5	<i>Environnement acoustique</i> .....	556
8.1.6	<i>Relief et paysage</i> .....	561
8.2	MILIEU BIOLOGIQUE.....	568
8.2.1	<i>Flore terrestre</i> .....	568
8.2.2	<i>Faune terrestre</i> .....	568
8.2.3	<i>Poissons marins et plancton</i> .....	569
8.3	MILIEU HUMAIN .....	575
8.3.1	<i>Milieu socio-économique</i> .....	575
8.3.2	<i>Patrimoine culturel ou archéologique</i> .....	591
8.3.3	<i>Mobilité et trafic</i> .....	595
<b>9.</b>	<b>CONSULTATIONS PUBLIQUES .....</b>	<b>599</b>
9.1	OBJECTIF DU PLAN .....	599
9.2	APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION DU PUBLIC.....	600
9.2.1	<i>Recueil de l'information (ou collecte de données secondaires)</i> .....	600
9.2.2	<i>Visites de sites et rencontres des parties prenantes</i> .....	600
9.2.3	<i>Traitement, analyse et synthèse de l'information</i> .....	602
9.3	ACTIVITÉS D'INFORMATION ET DE CONSULTATION DU PUBLIC.....	602
9.3.1	<i>Correspondances adressées aux différentes parties prenantes</i> .....	602
9.3.2	<i>Consultations individuelles des parties prenantes</i> .....	602
9.3.3	<i>Focus-group</i> .....	603
9.3.4	<i>Séances d'informations et de consultations publiques</i> .....	605
9.4	RÉSULTATS DES ÉCHANGES AVEC LES PARTIES PRENANTES .....	606

9.4.1	<i>Craintes des parties prenantes vis-à-vis du projet</i> .....	606
9.4.2	<i>Attentes des parties prenantes vis-à-vis du projet</i> .....	609
<b>10.</b>	<b>PLAN D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES</b> .....	<b>613</b>
10.1	INVENTAIRE DES PARTIES PRENANTES.....	613
10.2	ANALYSE DES PARTIES PRENANTES .....	616
10.2.1	<i>Méthode d'analyse</i> .....	616
10.2.2	<i>Analyse globale des parties prenantes</i> .....	619
10.2.3	<i>Communication et les relations entre les parties prenantes</i> .....	621
10.2.4	<i>Principales craintes et attentes des parties prenantes</i> .....	625
10.3	CONSULTATION ET ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES .....	632
10.3.1	<i>Mesures d'engagement des parties prenantes</i> .....	632
10.3.2	<i>Planification de l'engagement</i> .....	633
10.4	ELÉMENTS POUR UNE STRATÉGIE DE COMMUNICATION.....	639
10.4.1	<i>Enjeux et les points critiques</i> .....	639
10.4.2	<i>Supports : posters, radios locales, film</i> .....	639
10.4.3	<i>Relais d'information formés et suivis</i> .....	639
10.5	MÉCANISME DE GESTION DES PLAINTES .....	640
10.5.1	<i>Approche</i> .....	640
10.5.2	<i>Quelques principes directeurs dans le mécanisme de gestion des plaintes</i> .....	641
10.5.3	<i>Procédure, recours et traitement des plaintes</i> .....	641
<b>11.</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>645</b>
<b>12.</b>	<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>646</b>

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

---

AGEROUTE	Agence de Gestion des ROUTES
ANAGED	Agence Nationale de GEstion des Déchets
ANDE	Agence Nationale De l'Environnement
CDB	Convention sur la Diversité Biologique
cf.	confère
CIAPOL	Centre Ivoirien Anti-POLLution
CIE	Compagnie Ivoirienne d'Electricité
CNF	Centre National de Floristique
CNPS	Caisse Nationale de Prévoyance Sociale
COV	Composés Organiques Volatiles
DBO	Demande Biochimique en Oxygène
DCO	Demande Chimique en Oxygène
EDD	Etude De Dangers
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
EPI	Equipement de Protection Individuelle
FDS	Fiche de Données de Sécurité
FIT	Front Inter Tropical
FNDE	Fonds National De l'Environnement
FRI	Fiches de Renseignement à l'Importation
GES	Gaz à Effet de Serre
GSPM	Groupement des Sapeurs-Pompiers Militaires
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
INS	Institut National de la Statistique
ISO	International Organisation for Standardisation (organisation internationale de standardisation)
LAeq	Equivalent Continuous Level ou Energy Averaging (niveau sonore équivalent)
LBTP	Laboratoire du Bâtiment et des Travaux Publics
LIS	Lighning Imaging Sensor (détecteur de foudre)
MMR	Mesures de Maîtrise des Risques
MTD	Meilleures Technologies Disponibles
NA	Non-Applicable
NASA	National Aeronautics and Space Administration (administration nationale de l'aéronautique et de l'espace des Etats-Unis d'Amérique)
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economique
OFT	Observatoire de la Fluidité des Transports
OIT	Organisation Internationale du Travail
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONPC	Office National de la Protection Civile
ORSTOM	Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer
OTD	Optical Transient Detector (téléscope de détection optique)
PAS	Plan d'Ajustement Structurel
PASP	Port Autonome de San-Pédro
PEHD	PolyEthylène Haute Densité
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PME	Petites et Moyennes Entreprises

PNAE	Plan National d'Action Environnementale
PNDEF	Plan National de Développement du secteur Education Formation
PNDS	Plan National de Développement Sanitaire
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
POI	Plan d'Opération Interne
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SACO	Substance Appauvrissant la Couche d'Ozone
SAMU	Service d'Aide Médicale Urgente
SDIIC	Sous-Direction de l'Inspection des Installations Classées
SGS	Société Générale de Surveillance
SIDA	Syndrome d'Immunodéficience Acquise
SIG	Système d'Information Géographique
SODECI	Société de Distribution d'Eau en Côte d'Ivoire
SODEXAM	Société de Développement et d'EXploitation Aéroportuaire, aéronautique et Météorologique
TDR	Termes De Référence
UCS	Unconfined Compressive Strength - Résistance à la compression sans confinement
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UFC	Unité de Formation de Colonies
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques)
VRD	Voiries et Réseaux Divers

## UNITES DE MESURE ET DEVISES

---

### Unités de mesures (traduite en SI)

° ' "	: Degré, Minute, Seconde
"	: pouce ou inch (= 0,0254 mètre)
%	: pour cent (partie sur 100)
‰	: pour mille (partie sur 1000)
°C	: degré Celsius (0 °C + 273,15 = 273,15 K)
µg	: microgramme (0,00000001 kilogramme)
µg/L	: microgramme par Litre
µm	: micromètre (= 0,000001 mètre)
an(s)	: année(s) (= 3 153 600 secondes)
dB	: décibel
dB(A)	: décibel pondéré A
cfu	: colony-forming unit (unité formant colonie)
ch	: cheval-vapeur (75 kilogrammes mètre par seconde)
GWh/an	: GigaWattheure par année (3 600 000 000 joules par année)



g	: gramme (= 0,001 kilogramme)
g/L	: gramme par Litre
h	: heure (= 3 600 secondes)
ha	: hectare (= 10 000 mètres carré)
j	: jour (86 400 secondes)
kg	: kilogramme
kHz	: kiloHertz (= 1000 événements par seconde)
km <sup>2</sup>	: kilomètre carré (= 1 000 000 mètres carrés)
L	: Litre (= 0,001 mètre cube)
m	: mètre
m <sup>2</sup>	: mètre carré
m <sup>3</sup>	: mètre cube
m <sup>3</sup> /h	: mètre cube par heure
m <sup>3</sup> /j	: mètre cube par jour
m <sup>3</sup> /s	: mètre cube par seconde
mg	: milligramme (0,000001 kilogramme)
mg/L	: milligramme par Litre
mm	: millimètre (= 0,001 mètre)
mm/an	: millimètre par an
min	: minute (= 60 secondes)
mS/cm	: milliSiemens par centimètre (= 0,001 siemens par 0,01 mètre)
m/s	: mètre par seconde
T	: Tonne (= 1 000 kilogrammes)
tr/min	: tour par minute
V	: Volt (= 1 kilogramme mètre carré par ampère seconde cube)

### Devises

€	: Euro (Code ISO 4217 : EUR)
F CFA	: Franc des Communautés Financières d'Afrique (code ISO 4217 : XOF/XAF)
\$	: Dollar américain (code ISO 4217 : USD)

### LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1-1 : Politiques Opérationnelles de la Banque Mondiale.....	32
Tableau 1-2 : Normes de performance de la SFI.....	34
Tableau 1-3 : Extrait de la nomenclature des ICPE .....	57



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Tableau 1-4 : Conventions, protocoles, traités et accords signés et ratifiés par la Côte d'Ivoire .....	60
Tableau 1-5 : Conventions internationales de l'OIT en rapport avec le projet .....	64
Tableau 1-6 : Règlements internationaux.....	68
Tableau 1-7: Planning prévisionnel de réalisation de l'EIES.....	90
Tableau 2-1 : Identification de TIPSP .....	91
Tableau 2-2 : Caractéristiques du site du TIP de San-Pédro.....	105
Tableau 2-3 : Prévisions annuelles de fret .....	109
Tableau 2-4 : Principales propriétés des produits.....	109
Tableau 2-5 : Dimensions minimales des postes à quai .....	111
Tableau 2-6 : Manutention et stockage des commodités.....	111
Tableau 2-7 : Charges d'équipement mobile .....	117
Tableau 2-8 : Charges de grue sur rail .....	117
Tableau 2-9 : Besoins en éclairage pour l'extérieur (lieux de travail).....	121
Tableau 2-10 : Exigences relatives à l'éclairage des bâtiments / lieux de travail intérieurs.....	121
Tableau 2-11 : Conception du terminal.....	127
Tableau 2-12 : Points d'amarrage pour les cargos et les vraquiers .....	136
Tableau 2-13 : Résumé des installations du quai .....	141
Tableau 2-14 : Résumé Capex.....	143
Tableau 2-15 : Equipements de manutention de la phase 1 .....	150
Tableau 2-16 : Equilibre coupe / remplissage : estimation initiale.....	156
Tableau 2-17 : AMC.....	157
Tableau 2-18 : Equipements de manutention de la phase 2.....	159
Tableau 2-19 : Activités sources d'impacts des différentes phases du Projet.....	160
Tableau 2-20: Récapitulatif des rejets et nuisances à toutes les phases du projet .....	162
Tableau 2-21 : Champ d'application des EIES en Côte d'Ivoire .....	167
Tableau 3-1 : Caractéristiques de la station météorologique de San-Pédro aéroport .....	171
Tableau 3-2 : Analyse saisonnière du climat de San-Pédro sur la période 1990-2016 .....	173
Tableau 3-3 : Caractéristiques de la pluie annuelle à la station de San-Pédro-aéroport sur la période 1990-2016.....	173
Tableau 3-4 : Température moyenne mensuelle (en C°) à la station de San-Pédro aéroport sur la période 1990-2016 .....	174
Tableau 3-5 : Insolation moyenne mensuelle (en heures) à la station de San-Pédro aéroport sur la période 1990-2016 .....	175
Tableau 3-6 : Humidité relative moyenne mensuelle (%) à la station de San-Pédro aéroport sur la période 1990-2016 .....	175



Tableau 3-7 : Evaporation moyenne mensuelle (en mm) à la station de San-Pédro aéroport sur la période 1990-2016 .....	175
Tableau 3-8 : vitesse minimale, moyenne et maximale des vents à la station de San-Pédro .....	176
Tableau 3-9 : Direction mensuelle des vents à la station de San-Pédro aéroport.....	176
Tableau 3-10 : Caractéristiques de la station hydrométrique utilisée .....	177
Tableau 3-11 : Caractéristiques statistiques de l'écoulement du fleuve San-Pédro sur la période 1969-2004.....	181
Tableau 3-12 : Débits estimés par période de retour au niveau du fleuve San-Pédro sur la période 1969-2004 .....	182
Tableau 3-13 : Résultats des analyses physico-chimiques et microbiologiques des échantillons prélevés dans les eaux de surface (saison sèche) .....	184
Tableau 3-14 : Résultats des analyses de métaux lourds des échantillons prélevés dans le fleuve San-Pédro au cours de la saison sèche.....	185
Tableau 3-15 : Résultats des analyses physico-chimiques et microbiologiques des échantillons prélevés dans les eaux de surface (saison pluvieuse) .....	187
Tableau 3-16 : Résultats des analyses de métaux lourds des échantillons prélevés dans les eaux de surface (saison pluvieuse).....	188
Tableau 3-17 : Renseignements généraux sur la méthode de travail .....	198
Tableau 3-18 : Nombre et localisation des forages réalisés .....	198
Tableau 3-19 : Analyses de sol réalisées .....	199
Tableau 3-20 : Programme de prélèvement des échantillons.....	204
Tableau 3-21 : Résultats d'analyses des sédiments à draguer pour le TIPSP (points A et B) .....	208
Tableau 3-22 : Résultats d'analyses des sédiments à draguer pour le TIPSP (points C et D) .....	209
Tableau 3-23 : Résultats d'analyses des sédiments à draguer pour le TIPSP (points E et F).....	210
Tableau 3-24 : Résultats d'analyses des sédiments à draguer pour le TIPSP (point G).....	211
Tableau 3-25 : Points de prélèvement des polluants .....	214
Tableau 3-26: Résultat des mesures de COV .....	219
Tableau 3-27 : Résultats des mesures de SO <sub>2</sub> et NO <sub>2</sub> .....	220
Tableau 3-28 : Résultat des mesures de CO.....	220
Tableau 3-29 : Résultat des mesures de TSP et PM <sub>10</sub> .....	221
Tableau 3-30 : Liste des points de mesures du bruit ambiant.....	223
Tableau 3-31 : Résultats des mesures des niveaux sonores (Jour) .....	224
Tableau 3-32 : Résultats des mesures des niveaux sonores (Nuit) .....	224
Tableau 3-33 : Puissance acoustique considérée pour les futurs équipements/installations/engins projetés pour la phase 1 .....	227
Tableau 3-34 : Bruit particulier des futures sources sonores du Port de San-Pédro (phase 1) .....	230



Tableau 3-35 : Comparaison des niveaux de bruit particulier avec les normes nationales (phase 1)	232
Tableau 3-36 : Occurrence de la macrofaune au Port de San-Pédro .....	255
Tableau 3-37 : Occurrence de la macrofaune au Port de San-Pédro .....	256
Tableau 3-38 : Liste des espèces marines observées au cours de l'étude et leur Statut sur la liste rouge de l'UICN.....	269
Tableau 3-39 : Listes des espèces de poissons capturés par la pêche expérimentale au large de Kablaké .....	273
Tableau 3-40 : Liste taxonomique des espèces zooplanctoniques inventoriées dans la zone du TIPSP (Site C1 = Entrée du port ; Site C2 = à l'Est du port) .....	280
Tableau 3-41 : Liste taxonomique des espèces phytoplanctoniques inventoriées dans la zone du port de San-Pédro (C1 et C2). En gras : espèces spécifiques à chacune des stations .....	283
Tableau 3-42 : Recensement de la population par sous-préfecture et par genre en 2014.....	290
Tableau 3-43 : Caractéristique du marché de l'emploi dans la région du Bas-Sassandra .....	291
Tableau 3-44 : Activités économiques du secteur primaire.....	293
Tableau 3-45 : Activités économiques du secteur secondaire .....	295
Tableau 3-46 : Activités économiques du secteur tertiaire.....	297
Tableau 3-47 : Trafic de marchandises 2013 – 2017 du Port Autonome de San-Pédro .....	301
Tableau 3-48 : Répartition des opérateurs économiques formel du PASP .....	303
Tableau 3-49 : Localisation du poste de l'enquête .....	323
Tableau 3-50 : Récapitulatif nombre de véhicules par jour et par axe .....	326
Tableau 3-51 : Récapitulatif global nombre journalier de véhicules au rond-point SEPBA .....	327
Tableau 3-52 : Axe Rue des Grumiers – TIPSP .....	328
Tableau 3-53 : Axe Rue des Grumiers – Port de Pêche.....	329
Tableau 3-54 : Axe Port de pêche- TIPSP .....	330
Tableau 4-1 : Cadre de référence de l'évaluation de l'importance des impacts sur l'environnement .	335
Tableau 4-2 : Méthode de calcul de l'importance de l'impact .....	338
Tableau 4-3 : Composantes du milieu humain pouvant être affectées par le projet.....	339
Tableau 4-4 : Matrice des interactions des sources potentielles d'impacts (éléments du projet) et des récepteurs d'impacts (composantes du milieu).....	340
Tableau 4-5 : Evaluation de l'importance des impacts.....	343
Tableau 4-6 : Evaluation de l'importance des impacts.....	350
Tableau 4-7 : Evaluation de l'importance des impacts.....	352
Tableau 4-8 : Evaluation de l'importance des impacts.....	355
Tableau 4-9 : Climat acoustique futur attendu après la réalisation du projet en période de jour .....	359
Tableau 4-10 : Climat acoustique futur attendu après la réalisation du projet en période de nuit.....	359
Tableau 4-11 : Résumé de l'évaluation de l'importance des impacts .....	362



Tableau 4-12 : Résumé de l'évaluation de l'importance des impacts .....	366
Tableau 4-13 : Identification et analyse des impacts du projet sur les composantes de la flore et des végétations.....	369
Tableau 4-14 : Evaluation de l'importance des impacts.....	371
Tableau 4-15 : Identification et analyse des impacts du projet sur le plancton et les poissons .....	373
Tableau 4-16 : Evaluation de l'importance des impacts.....	375
Tableau 4-17 : Évaluation des impacts potentiels du projet.....	379
Tableau 4-18 : Pertes des services situés dans l'emprise du projet .....	396
Tableau 4-19 : Types d'évènements et de leur importance .....	409
Tableau 4-20 : Evaluation de l'importance des impacts.....	410
Tableau 4-21 : Tableau du degré d'importance .....	420
Tableau 4-22 : Degré de gravité de l'impact.....	421
Tableau 4-23 : Matrice d'évaluation des risques .....	422
Tableau 4-24 : Projections des changements climatiques pour la région du TIPSP .....	431
Tableau 4-25 : Risques liés au changement climatique pour le TIPSP .....	435
Tableau 4-26 : Matrice d'évaluation des risques .....	439
Tableau 4-27 : Evaluation des risques liés au changement climatique du projet de TIPSP .....	440
Tableau 4-28 : Mesure d'adaptation potentielle pour les risques liés au changement climatique élevés et moyens identifiés.....	447
Tableau 4-29 : Evaluation des risques liés au changement climatique futurs et risque résiduel après la mise en œuvre de mesures d'adaptation.....	449
Tableau 4-30 : Valeurs du potentiel de réchauffement du globe du GIEC pour certains GES clés ....	455
Tableau 4-31: Périmètre des émissions .....	456
Tableau 4-32: Tableau de délimitation .....	458
Tableau 4-33 : Défrichage du site et construction du TIPSP, y compris voies d'accès, etc.....	459
Tableau 5-1 : Mesures de protection de l'environnement .....	467
Tableau 5-2 : Mesures de protection de l'environnement .....	471
Tableau 5-3 : Mesures de protection de l'environnement .....	474
Tableau 5-4 : Mesures de protection de l'environnement .....	477
Tableau 5-5 : Mesures de protection de l'environnement .....	483
Tableau 5-6 : Mesures de protection de l'environnement .....	486
Tableau 5-7 : Mesures de protection de l'environnement .....	491
Tableau 5-8 : Mesures de protection de l'environnement .....	494
Tableau 5-9 : Mesures d'atténuation, de compensation et de bonification.....	498
Tableau 5-10 : Mesures de protection de l'environnement .....	504
Tableau 6-1 : Composantes environnementales et sociales de valeur .....	515



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Tableau 6-2 : Projets pouvant avoir des impacts cumulatifs avec ceux de TIPSP .....	516
Tableau 6-3 : Matrice des impacts cumulatifs.....	524
Tableau 8-1 : Synthèse du PGES .....	531
Tableau 8-2 : Synthèse du PGES .....	534
Tableau 8-3 : Plan de suivi de l'environnement.....	538
Tableau 8-4 : Plan de surveillance .....	539
Tableau 8-5 : Plan de formation et de sensibilisation sur l'environnement.....	539
Tableau 8-6 : Synthèse du PGES .....	540
Tableau 8-7 : Plan de suivi de l'environnement.....	544
Tableau 8-8 : Synthèse PGES .....	545
Tableau 8-9 : Coût du PGES.....	552
Tableau 8-10 : Plan de suivi par phase .....	553
Tableau 8-11 : Plan de surveillance environnementale par phase.....	555
Tableau 8-12 : Plan de formation et de sensibilisation sur l'environnement.....	555
Tableau 8-13 : Synthèse du PGES .....	556
Tableau 8-14 : Plan de suivi par phase .....	560
Tableau 8-15 : Synthèse du PGES pour la thématique paysage .....	561
Tableau 8-16 : Synthèse du PGES .....	569
Tableau 8-17 : Plan de suivi de l'environnement.....	574
Tableau 8-18 : Plan de surveillance .....	574
Tableau 8-19 : Plan de formation et de sensibilisation sur l'environnement.....	574
Tableau 8-20 : Plan de Gestion Sociale de l'aménagement – construction du TIPSP .....	580
Tableau 8-21 : Synthèse du PGES .....	593
Tableau 8-22 : Plan de surveillance archéologique .....	594
Tableau 8-23 : Plan de formation et de sensibilisation sur l'environnement.....	594
Tableau 8-24 : Synthèse du PGES .....	595
Tableau 9-1 : Synthèse des attentes des parties prenantes rencontrées dans la zone du projet.....	609
Tableau 10-1 : Inventaire des parties prenantes .....	613
Tableau 10-2 : Description de l'intérêt et de l'influence .....	617
Tableau 10-3 : Critères d'intérêt pour le projet .....	617
Tableau 10-4 : Critères d'influence.....	618
Tableau 10-5 : Analyse des parties prenantes .....	619
Tableau 10-6 : Relations existantes (ou non) entre les parties prenantes .....	622
Tableau 10-7 : Synthèse des attentes des parties prenantes.....	625
Tableau 10-8 : Analyse de la stratégie de gestion des parties prenantes du TIPSP au regard des standards de la SFI .....	634

## LISTE DES FIGURES

---

Figure 1-1 : Procédure de l'EIES du projet .....	27
Figure 2-1 : Bureaux de TIPSP .....	92
Figure 2-2 : Plan d'aménagement du port autonome de San-Pédro.....	94
Figure 2-3 : Historiques des tonnages gérés au port de San-Pédro .....	96
Figure 2-4 : Présentation de la ville de San-Pédro et du site d'implantation du projet.....	100
Figure 2-5 : Présentation du site d'implantation et les infrastructures du TIP en phase 1 .....	101
Figure 2-6 : Présentation du site d'implantation et les infrastructures du TIP en phase 2 .....	102
Figure 2-7 : Vue aérienne du côté Est du domaine portuaire.....	103
Figure 2-8 : Vue aérienne du côté Ouest du domaine portuaire .....	104
Figure 2-9 : Site actuel du TIPSP.....	104
Figure 2-10 : Coupe de niveaux du site de TIPSP.....	107
Figure 2-11 : Détail typique d'un regard et d'un exutoire. ....	119
Figure 2-12 : Détail typique d'un ravin (avec un sablier) relié au tuyau de drainage .....	120
Figure 2-13 : Mât d'éclairage de 35 m de haut .....	122
Figure 2-14 : Tête typique d'un mât d'éclairage.....	123
Figure 2-15 : Détail typique du revêtement en asphalte .....	124
Figure 2-16 : Clôture en treillis typique .....	125
Figure 2-17 : Porte d'élévation avant et porte automatique en porte à faux.....	125
Figure 2-18 : Classification des tailles de vraquiers.....	126
Figure 2-19 : Cercle d'évitage dans la darse .....	126
Figure 2-20 : Chenal d'entrée.....	127
Figure 2-21 : Aperçu des zones de dragage.....	129
Figure 2-22 : Profil du fond marin .....	130
Figure 2-23 : Niveau de poutre de couronnement .....	132
Figure 2-24 : Forage près du mur de quai .....	134
Figure 2-25 : Exemple de structure de quai.....	135
Figure 2-26 : Borne type de bollard .....	137
Figure 2-27 : Modèle de fenders .....	138
Figure 2-28 : Fenders cylindriques .....	139
Figure 2-29 : Echelles de sécurité .....	140
Figure 2-30 : Ressources humaines en phase de construction .....	144
Figure 2-31 : Grue Kangourou .....	145
Figure 2-32 : Grue portique .....	145



Figure 2-33 : chargeur de navire .....	146
Figure 2-34 : Exemple d'une fosse de déchargement avec tuyau d'alimentation .....	148
Figure 2-35 : Exemple d'empileur mobile avec margeur .....	148
Figure 2-36 : Exemple d'un chargeur mobile de navires alimenté par un camion .....	149
Figure 2-37 : Ressources humaines en phase d'exploitation.....	151
Figure 2-38 : Vue d'ensemble des options pour le concept de disposition.....	153
Figure 2-39 : Chronogramme des activités.....	166
Figure 2-40 : Cheminement déterminant si le Projet est soumis ou non à étude d'impact .....	168
Figure 3-1 : Variation mensuelle des hauteurs de pluie à la station de San-Pédro aéroport sur la période 1990-2016 .....	174
Figure 3-2 : Répartition des sites de prélèvement des échantillons au niveau du fleuve San-Pédro..	178
Figure 3-3 : Sites de prélèvement des échantillons au niveau du fleuve San-Pédro.....	179
Figure 3-4 : Régime hydrologique avant et après la construction du barrage Faé sur du fleuve San- Pédro à la station pompage (1969-2004) .....	180
Figure 3-5 : Réseau hydrographique dans la zone du TIPSP.....	181
Figure 3-6 : Formations géologiques rencontrées dans la zone du projet (Papon et Lemarchand, 1973 modifié) .....	190
Figure 3-7 : Occurrence des évènements sismiques de magnitude supérieure à 2,5 recensés entre août 1967 et août 2017.....	192
Figure 3-8 : Occupation du sol .....	194
Figure 3-9 : Instruments de pêches dans la zone du TIPSP.....	195
Figure 3-10 : Zone de prélèvement des sédiments .....	202
Figure 3-11 : Localisation et coordonnées géodésiques théoriques des points de prélèvements .....	203
Figure 3-12 : Localisation réelle des points de prélèvements .....	205
Figure 3-13 : Mise en place des tubes Radiello et Drager sur le domaine de TIPSP .....	214
Figure 3-14 : Installation du dispositif de RADIELLO au quartier Rade.....	214
Figure 3-15 : Installation de MiniVol TAS à SOCIM (Société voisine au domaine de TIPSP) .....	214
Figure 3-16 : Cartographie des points de prélèvement d'air .....	216
Figure 3-17 : Conditions météorologiques durant la période du 27/03/2017 au 17/04/2017 .....	218
Figure 3-18 : Disposition du sonomètre pour les mesures de bruit (Jour).....	222
Figure 3-19 : Disposition du sonomètre pour les mesures de bruit (Nuit) .....	222
Figure 3-20 : Localisation des points de mesures du bruit ambiant .....	223
Figure 3-21: Vue 3D du modèle .....	226
Figure 3-22 : Localisation des points récepteurs considérés .....	229
Figure 3-23 : Modélisation du bruit particulier futur des installations portuaires perçu à l'immision....	231
Figure 3-24: Localisation de la zone portuaire de San-Pédro .....	235

Figure 3-25 : Vue aérienne du Port de San-Pédro .....	235
Figure 3-26 : Reportage photographique.....	237
Figure 3-27: Localisation des prises de vue .....	238
Figure 3-28 : Projet de construction du nouveau terminal industriel polyvalent.....	239
Figure 3-29 : Emprise visuelle du projet .....	241
Figure 3-30 : Etat actuelle de la végétation en Côte d'Ivoire.....	245
Figure 3-31 : Présence de quelques ligneux arborescentes gaminés sur le site.....	246
Figure 3-32 : Aspect de l'écosystème du site du projet .....	247
Figure 3-33 : Site du TIPSP .....	249
Figure 3-34 : Quelques de type de pièges utilisés.....	250
Figure 3-35 : Vue d'ensemble du protocole d'échantillonnage .....	250
Figure 3-36 : Protocole d'échantillonnage .....	252
Figure 3-37 : Installation d'un piège fosse ou Pitfall-trap .....	252
Figure 3-38 : Site du TIPSP .....	254
Figure 3-39 : Caractéristiques du peuplement des invertébrés sur le site du TIPSP.....	255
Figure 3-40 : Caractéristiques du peuplement des invertébrés sur le site du TIPSP.....	256
Figure 3-41 : Différents entretiens réalisés sur le terrain .....	258
Figure 3-42 : Entrée du Port de San-Pédro (1) et zone de pêche expérimentale au large de Kablaké .....	259
Figure 3-43 : Pirogue de la pêche expérimentale à l'accostage (A) et senne tournante utilisée au cours de la pêche expérimentale (B).....	260
Figure 3-44 : Composition pondérale des captures .....	265
Figure 3-45 : Variation mensuelle de la production débarquée au port de San-Pédro en 2016 .....	266
Figure 3-46 : Composition pondérale (pc) des captures débarquées par les filets au port de San-Pédro en 2016.....	266
Figure 3-47 : Composition pondérale des captures débarquées les palangrottes (lignes) au port de San-Pédro en 2016 .....	267
Figure 3-48 : Exemples de spécimens de poissons capturés par les lignes et les filets au port de San- Pédro au cours de l'étude.....	268
Figure 3-49 : Vues de quelques spécimens observés dans les captures expérimentale effectuée au large de Kablaké avant leur analyse.....	272
Figure 3-50 : Localisation des sites d'échantillonnage du plancton dans la zone du port de San-Pédro .....	279
Figure 3-51 : Répartition du nombre de taxons en fonction des groupes zooplanctoniques dans la zone du port (sites C1 et C2) .....	281

Figure 3-52 : Variation de la richesse spécifique des différents groupes zooplanctoniques en fonction des sites C1 et C2 dans la zone du port de San-Pédro .....	281
Figure 3-53 : Répartition du nombre de taxons en fonction des classes phytoplanctoniques dans la zone du port (sites C1 et C2).....	285
Figure 3-54 : Variation de la richesse spécifique des différentes classes phytoplanctoniques observées dans les sites C1 et C2 dans la zone portuaire.....	285
Figure 3-55 : Situation géographique de la région de San-Pédro .....	288
Figure 3-56 : Subdivision administrative de la région de bas- Sassandra.....	289
Figure 3-57 : Répartition des dépenses de consommation selon le milieu de résidence .....	291
Figure 3-58 : Vue du Port Autonome de San-Pédro à partir du bâtiment de la Capitainerie .....	298
Figure 3-59 : Vue du port de pêche de San-Pédro .....	304
Figure 3-60 : Vue des vendeuses de poisson en détail au port de pêche de San-Pédro .....	306
Figure 3-61 : Vue des boxiers au port de pêche de San-Pédro .....	307
Figure 3-62 : Vue de l'occupation de la zone immédiate du TIPSP .....	308
Figure 3-63 : Vues des bâtiments sur le site du TIPSP .....	309
Figure 3-64 : Vues de pirogues sur la rive dédiée à la construction du TIPSP.....	309
Figure 3-65 : Vues d'une aire de stockage de MEDLOG située au virage de la voie principale d'accès au site du TIPSP .....	310
Figure 3-66 : Vue du site du terminal polyvalent.....	316
Figure 3-67 : Secteur nord du site diagnostiqué .....	316
Figure 3-68 : Sondage 1 ZT .....	316
Figure 3-69 : Sondage 2 ZT .....	317
Figure 3-70 : Sondage 3 ZT .....	318
Figure 3-71 : Sondage 3 ZT .....	319
Figure 3-72 : Vue d'une séance de formation des enquêteurs .....	320
Figure 3-73 : Rond-point de la « SEPBA » .....	321
Figure 3-74 : Localisation des points de comptage du trafic et des axes investigués .....	322
Figure 3-75 : Vue des enquêteurs en position de travail.....	324
Figure 3-76 : Vue de l'ensemble des enquêteurs y compris le superviseur .....	325
Figure 3-77 : Evolution du trafic sur les 3 axes.....	326
Figure 3-78 : Evolution globale du trafic au rond-point SEPBA.....	327
Figure 3-79 : Evolution journalière du trafic (axe rue grumiers- TIPSP).....	328
Figure 3-80 : Evolution journalière du trafic (axe rue des grumiers- port de pêche).....	329
Figure 3-81 : Evolution journalière du trafic (axe port de pêche- TIPSP) .....	330
Figure 4-1 : Diagramme de l'évaluation de l'importance des impacts .....	335
Figure 4-2 : Effet de serre .....	413



Figure 4-3 : Effet de serre .....	413
Figure 4-4 : Durée prévue des variations de taux de CO <sub>2</sub> , de température et du niveau de la mer après réduction des émissions .....	416
Figure 4-5 : Liens entre changements climatiques et risque.....	418
Figure 4-6 : Variables climatiques associées au TIPSP .....	424
Figure 4-7 : Température moyenne et précipitations pour la Côte d'Ivoire entre 1901 et 2015 .....	425
Figure 4-8 : Températures moyennes de la surface de la mer au large de San-Pédro.....	426
Figure 4-9 : Relevés du niveau de la mer moyen sur une période de 10 ans dans le port de San-Pédro .....	426
Figure 4-10 : Risque actuel de mortalité due aux inondations dans la zone de San-Pédro.....	428
Figure 4-11: Risque d'inondation actuel (cm) pour la région aux alentours de San-Pédro à partir des données des 50 dernières années .....	428
Figure 4-12 : Zones présentant actuellement un risque de glissement de terrain en conséquence des précipitations .....	429
Figure 4-13 : Nombre de cas de paludisme confirmés pour 1 000 en Côte d'Ivoire .....	430
Figure 4-14: Délimitation du système du processus générique selon ISO 14040 .....	458
Figure 6-1 : Evaluation des services écosystémiques (ESE).....	507
Figure 6-2 : Localisation approximative des projets TIPSP et de la centrale thermique.....	528
Figure 9-1 : Vues de la visite du port de pêche avec la Cheffe de Service administratif .....	601
Figure 9-2 : Photos d'ensemble après le focus-group avec le conseil municipal de San-Pédro.....	604
Figure 9-3 : Photos d'ensemble après le focus-group avec les responsables de l'association des pêcheurs .....	604
Figure 9-4 : Photos d'ensemble après le focus-group avec les femmes responsables des coopératives des vendeuses de poisson .....	604
Figure 9-5 : Photos d'ensemble après le focus-group avec les responsables de la société coopératives des boxiers / mareyeurs du port de pêche de San-Pédro .....	605
Figure 9-6 : Vues de la réunion d'information et de la consultation des acteurs du port de pêche artisanale du port de pêche de San-Pédro .....	605
Figure 10-1 : Mécanisme de traitement des plaintes .....	644

**SGS COTE D'IVOIRE**

“Ce document est produit par la Société dans le cadre de ses Conditions Générales de Service disponibles sur le site [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm). L'attention du lecteur est attirée sur les questions de limitation de responsabilité, d'indemnisation et juridictions définies dans ce cadre. Tout détenteur de ce document est averti que les informations contenues reflètent les constats de la Société au seul moment de son intervention et ce, dans les limites des instructions données par le client au cas échéant. La seule responsabilité de la Société est envers son Client et ce document n'exonère pas les différentes parties de la transaction d'exercer tous leurs droits et obligations. Toute modification non autorisée ou falsification du contenu ou de la présentation de ce document est illégale et les auteurs seront poursuivis selon les mesures prévues par la loi.”



## 1. INTRODUCTION

---

Le Port Autonome de San-Pédro (PASP) était appelé dès sa création, à jouer également un rôle sous-régional. Cette fonction ne peut être efficacement remplie que si le PASP offre aux opérateurs économiques de la place portuaire et à ceux des pays frontaliers des conditions de dessertes répondant à leurs besoins. Il s'agit donc d'une part de réaliser l'optimisation de l'offre de services portuaires, et d'autre part de développer une chaîne logistique appropriée.

Cette optimisation de l'offre de services portuaires passe par plusieurs résolutions notamment l'accroissement de la capacité nautique, le redimensionnement des ouvrages de protection, la création d'espaces supplémentaires pour les importations et les exportations.

Le projet du Terminal Industriel Polyvalent se présente comme l'une des actions du PASP répondant à sa vision globale.

Ce projet, dans sa mise en œuvre suscitera des travaux (aménagement, construction, réhabilitation, etc.) qui sont susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement biophysique et humain.

C'est dans ce contexte qu'une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) a été demandée par l'Agence Nationale de l'Environnement dans le but de se conformer à la législation et à la réglementation ivoiriennes notamment la loi n°96-766 du 3 octobre 1996 portant Code l'Environnement ainsi que le décret n° 96-894 du 08 novembre 1996, déterminant les règles et procédures applicable aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement qui exigent que tout projet de développement, d'infrastructures ou d'exploitation de toute activité industrielle, commerciale, agricole, forestière, minière, de télécommunication ou autre susceptible d'avoir un impact sur l'environnement, doit nécessairement faire l'objet d'une EIES préalable, assortie de son plan de gestion, dûment approuvés par les autorités ivoiriennes.

Dans ce cadre, le Bureau d'études environnementales et sociales « SGS » agréé par le Ministère en charge de l'Environnement a été mandaté par la société TIPSP pour la conduite de la présente EIES conformément à la réglementation nationale en vigueur.

### 1.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE

---

#### 1.1.1 Objectif principal

L'objectif général de cette étude est la prise en compte des préoccupations environnementales et sociales dans les différentes phases du projet.

Cette étude est destinée à identifier, analyser et évaluer les impacts potentiels positifs/négatifs, directs/indirects environnementaux et sociaux des travaux du projet de construction d'un Terminal Industriel Polyvalent à San-Pédro (TIPSP) sur l'environnement en vue de proposer les mesures de bonification/d'atténuation ou de compensation afin de garantir la protection de l'environnement biophysique et humain.



### 1.1.2 Objectifs spécifiques

De manière spécifique, et conformément au décret n° 96-894 du 08 novembre 1996, déterminant les règles et procédures applicable aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement, la réalisation de l'EIES devra permettre de :

- déterminer et quantifier les impacts environnementaux du projet TIPSP et ses conséquences sur l'environnement et le cadre de vie des populations ;
- faire l'analyse et l'évaluation des impacts négatifs et positifs du projet sur toutes les composantes de l'environnement ;
- proposer les mesures appropriées d'atténuation et de bonification visant à prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts négatifs ou à accroître les bénéfices environnementaux et sociaux du projet, incluant les responsabilités des acteurs et les coûts associés ;
- élaborer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale des travaux de construction et des opérations d'exploitation du TIPSP.

## 1.2 RESPONSABLE DE L'EIES

---

Les responsables de l'EIES du projet de TIPSP sont :

- le promoteur ou maître d'ouvrage du projet : TIPSP ;
- le Bureau d'Etude Environnementale Agrée (BEEA) : SGS COTE D'IVOIRE SA.

### 1.2.1 Promoteur ou maître d'ouvrage du projet : TIPSP

L'EIES relève en premier lieu de la responsabilité du maître d'ouvrage ; TIPSP qui commandite le projet. Il doit veiller à la conformité de l'étude avec la réglementation<sup>1</sup>. « Le maître d'ouvrage a généralement la responsabilité de réaliser l'EIES. Pour ce faire, il doit compter sur une équipe adoptant une démarche interdisciplinaire. Il retient les services d'un bureau d'étude spécialisé agréé qui se charge de réaliser les études et de produire le rapport d'étude d'impact »<sup>2</sup>.

Il doit veiller à la conformité de l'étude avec la réglementation. Le maître d'œuvre du projet, sous la supervision du maître d'ouvrage en tant que personne morale à qui le maître d'ouvrage confie la direction de l'exécution des travaux<sup>3</sup>, devra également prouver sa responsabilité vis-à-vis de l'EIES en ce sens qu'il devra appliquer scrupuleusement les recommandations et préconisations de cette étude dans la conception et la réalisation du projet. En effet l'EIES l'aide non seulement à concevoir un projet plus soucieux du milieu récepteur sans remettre en jeu sa faisabilité technique et économique mais contribue aussi à déterminer les éléments cruciaux sur lesquels s'appuieront ses choix techniques.

<sup>1</sup> Procédure d'étude d'impact environnemental et social de la Côte d'Ivoire- République de Côte d'Ivoire - Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable - ANDE - juin 2011 page 14

<sup>2</sup> L'évaluation des impacts sur l'environnement, Pierre André, Claude E. Delisle, Jean-Pierre Revéret, Presses internationales - Polytechnique, 3ème édition, 2010, page 67 et page 114.

<sup>3</sup> Idem page 105



SGS COTE D'IVOIRE

### 1.2.2 Bureau d'étude environnementale agréé : SGS COTE D'IVOIRE SA

Sous la responsabilité du promoteur, le BEEA, SGS Côte d'Ivoire SA, est chargé de conduire l'EIES et de rédiger le rapport, conformément aux dispositions des articles 9 et 12 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.

SGS est le leader mondial pour l'inspection, le test, la vérification et la certification commerciale. Reconnue comme la référence en matière de qualité et d'intégrité, SGS emploie plus de 97 000 personnes dans le monde et exploite un réseau de plus de 2 700 bureaux et laboratoires. Notre connaissance des lois environnementales et des pratiques administratives, couplées à notre expertise globale, nous permettent de fournir en temps utile des conseils économiques et des solutions à nos Clients.

SGS COTE D'IVOIRE SA a été créé en 1968 et elle possède plus de 20 ans d'expériences dans l'élaboration des EIES.

SGS Environmental Services Côte d'Ivoire fait partie de la division Environnement Afrique de l'Ouest et du Centre dont les activités ont démarré depuis 1993. Le bureau de Côte d'Ivoire a été mis en place en 2007. Avant cette date, les études environnementales en Côte d'Ivoire étaient réalisées par le bureau d'Accra.

SGS Côte d'Ivoire est agréé par le Ministère de l'Environnement de l'Etat de Côte d'Ivoire en tant que bureau d'études environnementales par l'arrêté n° 0010 MINSEDD /CAB du 16 mars 2017. Voir Annexe 1 dans la partie 3 suite du présent rapport.

Le principal objectif de SGS Environnement est de fournir des services environnementaux de qualité reconnue au plan international et de développer l'expertise dans chaque condition locale. L'activité environnement est soutenue par le réseau le plus complet de laboratoires d'analyses à l'international organisé par centre de compétence et d'expertise (ex : émissions atmosphériques, eau et eaux usées, sol, sédiments, pesticides...). Elle a l'avantage de pouvoir produire ses rapports en Français et en Anglais selon les besoins du client.

SGS Environnement entreprend et coordonne les projets environnementaux parfois nécessitant des équipes pluridisciplinaires avec des consultants nationaux et internationaux.

**Les consultants ayant participé à la présente étude sont en Annexe 18 dans la partie 3 suite du présent rapport.**

SGS Environnement fournit à ces différents clients des secteurs minier, public, industriel et forestier, une variété de disciplines concernant aussi bien l'environnement naturel qu'industriel.

La gamme des services offerts en Côte d'Ivoire inclut :

- Des études de base environnementales et sociales ;
- Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES) ;



## SGS COTE D'IVOIRE

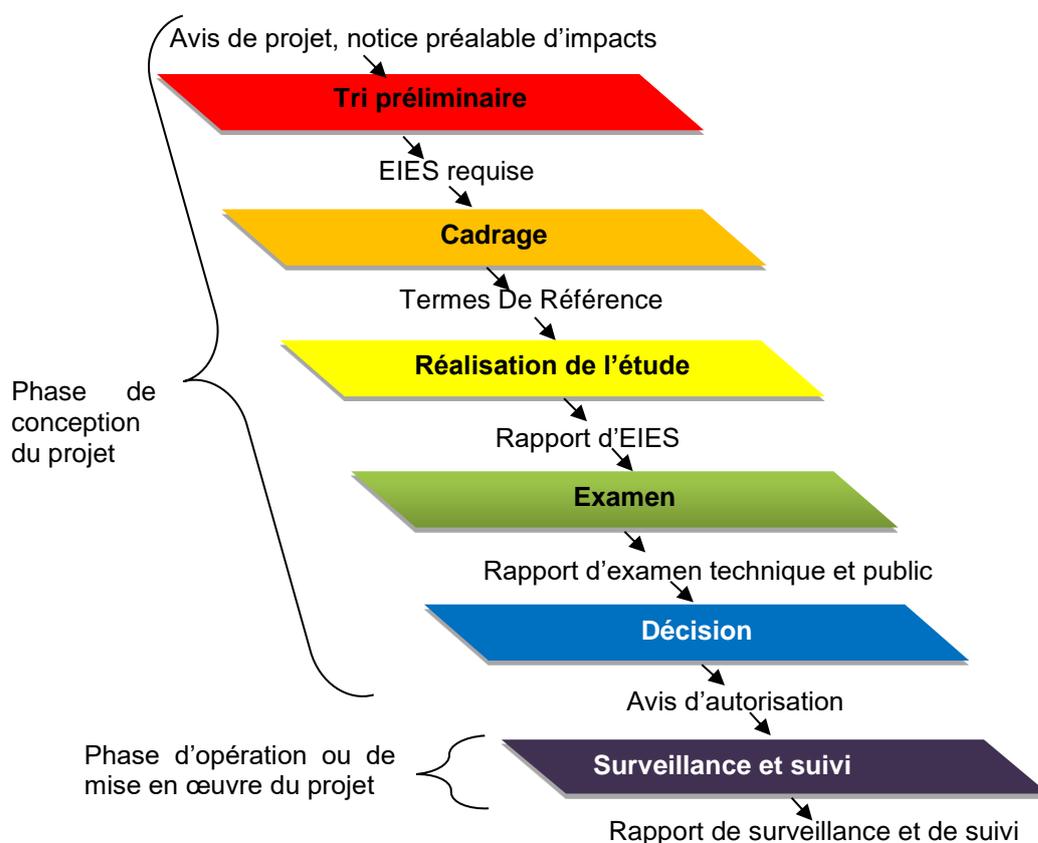
- Evaluation de l'impact social et des programmes de développement Communautaire ;
- Plans de Déplacement et de Réinstallation ;
- Audits environnementaux : audits réglementaires, audits ISO 14001, audits d'acquisition, cession... (environnemental due diligence) ;
- Analyses eau, air, sol, déchets (Laboratoires SGS Afrique et Europe) ;
- Plan de gestion environnementale et Audit (PGEA) ;
- Plan de gestion environnementale et Sociale (PGES) ;
- Plan d'Opération Interne (POI) ;
- Planification et exécution des réhabilitation/réutilisations des terrains ;
- Hygiène industrielle :
  - Air : poussière respirable et inhalable, vapeurs chimiques, fumées
  - Bruit : mesure environnementale et exposition professionnelle
  - Eau, sol et sédiment : prélèvement, analyse et interprétation des données
  - Eclairage et vibration : prélèvement, analyse et interprétation selon les normes de la SFI et ISO
- Les services additionnels suivants sont offerts par le réseau de SGS par le biais des divisions membres du groupe :
  - Gestion des forêts et certification des services ;
  - Certification ISO 14001 à travers la division de certification ;
  - Audits santé et sécurité au travail.

### **1.3 PROCEDURE ET PORTEE DE L'EIES**

---

#### **1.3.1 Procédure de l'EIES**

La procédure de l'élaboration de l'EIES obéit à la procédure réglementaire du Code de l'Environnement, la loi n° 96-766 du 03 octobre 1996 portant Code de l'Environnement et 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. La procédure appliquée dans le cadre de la présente étude est présentée dans la Figure 1-1.



**Figure 1-1 : Procédure de l'EIES du projet**

Source : 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, modifié par SGS

### 1.3.2 Portée de l'EIES

Le champ couvert par cette étude comprend les activités d'aménagement du site et d'opération du projet du TIPSP.

## 1.4 CADRE POLITIQUE

### 1.4.1 Cadre politique 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 tout premiers sont les suivants : le décret n° 1926 du 20 octobre 1926 (portant réglementation des établissements dangereux insalubres incommodes en Afrique Occidentale Française), 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.



## SGS COTE D'IVOIRE

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).



## SGS COTE D'IVOIRE

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 et plans ne sont pas ou sont peu mis en œuvre.

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, puis 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 Etats membres de l'ONU 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.

#### **1.4.2 Cadre politique au plan international**

Il existe plusieurs politiques, normes, directives et autres bonnes pratiques internationales édictées en matière d'études environnementales et sociales par diverses Institutions Financières Internationales (IFIs).

Les principales exigences auxquelles est soumis le projet de construction du TIPSP sont celles de la Banque mondiale (BM), de la Société Financière Internationale (SFI) du Groupe de la Banque mondiale et de la Banque Africaine de Développement (BAD), en plus des Principes de l'Equateur.

##### **1.4.2.1 Principes de l'Equateur**

Les Principes de l'Equateur constituent un référentiel du secteur financier pour l'identification, l'évaluation et la gestion du risque environnemental et social, en matière de financement de projet. Ils ont été signés par de grandes banques internationales et amènent ces dernières à s'assurer que les projets de développement qu'elles financent à ce jour sont réalisés d'une manière socialement responsable et respectueuse de l'environnement. Aussi, les Etablissements Financiers qui appliquent les Principes de l'Equateur (Equator Principles Financial Institutions – EFPIs) prévoient-elles de réviser ces Principes de temps à autre pour tenir compte de l'expérience acquise dans leur mise en œuvre, de l'amélioration des connaissances et des nouvelles bonnes pratiques.

Les Principes s'appliquent globalement à tous les nouveaux financements de projets dans tous les secteurs industriels représentant un coût d'investissement de 10 millions USD ou plus. En outre, et bien que l'application de ces Principes ne soit pas rétroactive, les EFPIs ont décidé de les appliquer à tous les financements de projets relatifs à l'extension ou à la modernisation d'une installation existante



lorsque les modifications d'échelle ou de portée peuvent avoir des impacts environnementaux et sociaux importants ou modifier sensiblement la nature ou le degré d'un impact existant.

Les principes s'appliquent également aux activités de conseil en matière de financement de projet. Dans ce cadre, les EFPIs s'engagent à sensibiliser le client sur le contenu, l'application et les avantages des principes sur le projet qu'il envisage de réaliser et lui demandent de leur faire part de son intention de respecter les exigences des Principes quand il recherchera des sources de financement.

Par ailleurs, les EFPIs n'accordent des prêts qu'aux projets qui observent les Principes ci-dessous listés :

- principe 1 : examen et catégorisation ;
- principe 2 : évaluation sociale et environnementale ;
- principe 3 : critères sociaux et environnementaux applicables ;
- principe 4 : plan d'action et système de gestion ;
- principe 5 : consultation et communication ;
- principe 6 : mécanisme de règlement des griefs ;
- principe 7 : expertise externe ;
- principe 8 : obligations de faire ou de ne pas faire (« covenants ») ;
- principe 9 : indépendance du suivi et du reporting ;
- principe 10 : présentation de rapports par les EFPIs.

Le projet de construction du TIPSP est classé dans la Catégorie B qui regroupe les projets présentant des impacts négatifs sociaux ou environnementaux potentiels significatifs, et hétérogènes.

#### **1.4.2.2 Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale**

Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale (BM) 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 (PO 4.01) et celles relatives aux habitats naturels (PO 4.04), à la foresterie (PO 4.36), sécurité des barrages (PO 4.37), à la lutte antiparasitaire (PO 4.09), aux biens culturels (PO 4.11), à la réinstallation involontaire (PO 4.12) et aux populations autochtones (PO 4.10). Le Tableau 1-1 présente les Politiques Opérationnelles de la BM qui s'appliquent au projet.



SGS COTE D'IVOIRE

**Tableau 1-1 : Politiques Opérationnelles de la Banque Mondiale**

Politique opérationnelle	Lien avec le projet
<p><b><u>PO 4.01 relative à l'évaluation environnementale</u></b>            La PO 4.01 constitue le cadre de référence des évaluations environnementales. En effet, elle contribue à garantir que les projets de développement soient écologiquement et socialement rationnels et viables, améliorant ainsi le processus de décision de ces projets. Un élément important de la PO 4.01 concerne d'ailleurs la participation du public et la transparence du processus.            Les projets sont classés en quatre (04) catégories (A, B, C et FI), en fonction de leurs diverses particularités : type, lieu, degré de vulnérabilité, échelle, nature et ampleur des impacts potentiels sur l'environnement.</p>	<p>Projet classé dans la catégorie B, compte tenu de ses impacts potentiels et des mesures préconisées</p>
<p><b><u>PO 4.04 relative aux habitats naturels</u></b>            La PO 4.04 vise la protection, la préservation et la réhabilitation des habitats naturels et de leurs fonctions durant les phases d'étude, de financement et de mise en œuvre des projets de développement. Il est demandé aux promoteurs de se conformer à une approche prudente de la gestion des ressources naturelles, afin de rendre possible un développement écologiquement durable.</p>	<p>Préservation de la faune et de la flore terrestre, des écosystèmes aquatiques d'eau douce, et de l'écosystème marin</p>
<p><b><u>PO 4.11 relative aux biens culturels</u></b>            La PO 4.11 prend en compte les sites de valeur archéologique, paléontologique, historique et religieuse, de même que les sites naturels exceptionnels.</p>	<p>Déclenchée en cas de découverte fortuite de tels sites pendant la phase des travaux de construction du terminal industriel            La zone du projet n'est pas connue comme disposant des sites existants et répertoriés. Cette PO ne sera donc pas déclenchée. En revanche, toute découvertes fortuites entrainera l'arrêt des travaux suivi de l'avertissement des agences locales responsables et de faire évaluer la découverte.</p>
<p><b><u>PO 4.12 relative à la réinstallation involontaire</u></b>            La PO 4.12 décrit les procédures spécifiques relatives à la réinstallation involontaire des PAPs. Elle a pour objectif d'assurer que les activités de réinstallation du projet ne causent pas de difficultés d'existence sévères et durables, l'appauvrissement des populations déplacées et des dommages environnementaux, en exigeant la planification et la mise en œuvre de mesures d'atténuation adéquates.</p>	<p>Document de référence pour l'élaboration d'un Plan de d'Action de Réinstallation lié notamment à la perte de cultures            Le site du projet n'abrite pas de parcelles cultivées.</p>



SGS COTE D'IVOIRE

Cependant, des relocalisations économiques sont probables.



### 1.4.2.3 Normes de performance de la Société Financière Internationale (SFI) en matière de durabilité environnementale et sociale

La Société Financière Internationale (SFI) du Groupe de la Banque mondiale (BM), chargée du financement des projets du secteur privé, a développé de façon plus opérationnelle diverses directives environnementales et sociales de la BM, en y introduisant des normes de performance, dont la dernière version applicable a été mise à jour en janvier 2012. Ces critères de performance constituent donc des documents essentiels destinés à aider l'institution financière et ses clients à gérer et à améliorer leur performance sociale et environnementale par une approche axée sur les résultats.

Les huit (08) normes de performance en matière de durabilité environnementale et sociale à satisfaire pendant toute la durée de vie d'un investissement tel que celui dont fait l'objet un projet de terminal industriel, sont les suivantes :

- norme de performance 1 : évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux ;
- norme de performance 2 : main-d'œuvre et conditions de travail ;
- norme de performance 3 : utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution ;
- norme de performance 4 : santé, sécurité et sûreté des communautés ;
- norme de performance 5 : acquisition de terres et réinstallation involontaire ;
- norme de performance 6 : conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes ;
- norme de performance 7 : peuples autochtones ;
- norme de performance 8 : patrimoine culturel.

Le Tableau 1-2 présente les Normes de performance de la SFI qui s'appliquent au projet.

**Tableau 1-2 : Normes de performance de la SFI**

Norme de performance de la SFI	Lien avec le projet
<p><b><u>Norme de performance 1</u></b>  <b>La Norme de performance 1 met l'accent sur l'importance d'une bonne gestion de la performance environnementale et sociale d'un projet pendant toute sa durée de vie. Elle a pour objectifs d'identifier et d'évaluer les risques et les impacts environnementaux et sociaux du projet, d'adopter une hiérarchie des mesures d'atténuation, de promouvoir une meilleure performance environnementale et sociale des clients, de veiller à ce que les griefs des communautés affectées trouvent une réponse et soient gérées de manière appropriée, et de promouvoir et fournir les moyens nécessaires pour un dialogue concret avec les communautés affectées pendant tout le cycle du projet.</b></p>	<p>Réalisation de l'EIES</p>

Norme de performance de la SFI	Lien avec le projet
<p><b><u>Norme de performance 2</u></b>            La Norme de performance 2 reconnaît que la poursuite de la croissance économique par la création d'emplois et de revenus doit être équilibrée avec la protection des droits fondamentaux des travailleurs. Elle a pour objectifs de promouvoir le traitement équitable, la non-discrimination et l'égalité des chances des travailleurs, d'établir, maintenir et améliorer les relations entre les travailleurs et la direction, de promouvoir le respect du droit national du travail et de l'emploi, de protéger les travailleurs (notamment les catégories vulnérables de travailleurs comme les enfants, les travailleurs migrants, etc.), de promouvoir des conditions de travail sûres et saines et protéger la santé des travailleurs, et d'éviter le recours au travail forcé.</p>	<p>Réglementation des conditions de travail pendant les phases de mise en œuvre et d'exploitation du projet</p>
<p><b><u>Norme de performance 3</u></b>            La Norme de performance 3 reconnaît que l'augmentation de l'activité économique et de l'urbanisation génère souvent des niveaux accrus de pollution de l'air, de l'eau et des sols, et consomme des ressources qui ne sont pas inépuisables ; ce qui pourrait constituer une menace pour les populations et l'environnement. Elle a pour objectifs d'éviter ou réduire les impacts négatifs sur la santé humaine et l'environnement en évitant ou en réduisant la pollution générée par les activités des projets, de promouvoir l'utilisation plus durable des ressources, et de réduire les émissions de GES liées aux projets.</p>	<p>Préservation de la qualité des ressources naturelles de la zone du projet</p>
<p><b><u>Norme de performance 4</u></b>            La Norme de performance 4 reconnaît le fait que les activités, les équipements et les infrastructures associés à un projet peuvent accroître les risques et les impacts auxquels sont exposées les communautés. Elle a pour objectifs de prévoir et éviter (durant la durée de vie du projet) les impacts négatifs sur la santé et la sécurité des communautés affectées qui peuvent résulter de circonstances ordinaires ou non ordinaires, et de veiller à ce que la protection du personnel et des biens soit assurée conformément aux principes applicables des droits humains et de manière à éviter d'exposer les communautés affectées à des risques ou à minimiser ces derniers.</p>	<p>Protection des populations riveraines contre toute forme de pollution issue des activités du projet</p>



Norme de performance de la SFI	Lien avec le projet
<p><b>Norme de performance 5</b></p> <p>La Norme de performance 5 reconnaît que l'acquisition de terres et les restrictions quant à leur utilisation par des projets peuvent avoir des impacts négatifs sur les personnes et les communautés qui utilisent ces terres. Elle a pour objectifs d'éviter, et chaque fois que cela n'est pas possible, limiter la réinstallation involontaire en envisageant des conceptions alternatives aux projets, d'éviter l'expulsion forcée, d'anticiper et éviter, ou lorsqu'il n'est pas possible d'éviter, limiter les impacts sociaux et économiques négatifs résultant de l'acquisition de terres ou de restrictions de leur utilisation en fournissant une indemnisation pour la perte d'actifs au prix de remplacement et en veillant à ce que les activités de réinstallation soient accompagnées d'une communication appropriée des informations, d'une consultation et de la participation éclairées des personnes affectées, d'améliorer ou tout au moins rétablir les moyens d'existence et les conditions de vie des personnes déplacées, et d'améliorer les conditions de vie des personnes physiquement déplacées par la fourniture de logements adéquats avec sécurité d'occupation dans les sites de réinstallation.</p>	<p>Déplacement et réinstallation des Personnes Affectées par le Projet (PAPs) dans les meilleures conditions possibles.</p> <p>Le site du projet n'abrite pas de parcelles cultivées ni de communautés locales sur place. Cependant, des relocalisations économiques sont probables pour les pêcheurs fréquentant la zone</p>
<p><b>Norme de performance 6</b></p> <p>La Norme de performance 6 reconnaît que la protection et la conservation de la biodiversité, le maintien des services écosystémiques et la gestion durable des ressources naturelles vivantes revêtent une importance capitale pour le développement durable. Elle a pour objectifs de protéger et conserver la biodiversité, de maintenir les bienfaits découlant des services écosystémiques, et de promouvoir la gestion durable des ressources naturelles vivantes par l'adoption de pratiques qui intègrent les besoins de conservation et les priorités en matière de développement.</p>	<p>Préservation des ressources naturelles vis-à-vis de leur utilisation par les populations locales</p>
<p><b>Norme de performance 8</b></p> <p>La Norme de performance 8 reconnaît l'importance du patrimoine culturel pour les générations actuelles et futures. Elle a pour objectifs de protéger le patrimoine culturel contre les impacts négatifs des activités des projets et soutenir sa préservation, et de promouvoir la répartition équitable des avantages de l'utilisation du patrimoine culturel.</p>	<p>Protection de tout site ou vestige archéologique propre à la zone du projet.</p> <p>Aucun vestige archéologique n'est présumé présent sur le site.</p>

#### 1.4.2.4 Système de Sauvegarde Intégré de la Banque Africaine de Développement (BAD)

Au cours des processus de reconstitution du Fonds Africain de Développement (FAD) et de l'Augmentation Générale de Capital (AGC) de la BAD en 2010, et à la demande des actionnaires, la



## SGS COTE D'IVOIRE

Banque Africaine de Développement (BAD) s'est engagée à la révision et à la modernisation de ses procédures et système de protection sociale et environnementale en préparant et en adoptant un Système de Sauvegarde Intégré (SSI), et en favorisant l'intégration des considérations liées aux changements climatiques dans le processus de révision et de conformité de ses mesures de protection. Le SSI, pierre angulaire de la stratégie de la BAD qui promeut une croissance socialement inclusive qui respecte l'environnement, a été adopté le 17 décembre 2013, à la suite de vastes consultations. Les sauvegardes sont un moyen efficace pour identifier les risques, réduire les coûts de développement et améliorer la pérennité des projets, bénéficiant ainsi aux collectivités affectées tout en aidant à préserver l'environnement.

Le SSI est un élément essentiel pour la durabilité et la conformité des opérations qui sont financées par la BAD au bénéfice du développement de l'Afrique. Il couvre la gamme complète d'instruments de prêt des secteurs public et privé, en même temps qu'il précise l'utilisation de l'Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique (EESS) pour les prêts politiques et de l'Evaluation des Impacts Environnementaux et Sociaux (EIES) pour les opérations.

Le SSI soutient pleinement la stratégie décennale de la BAD, de 2013 à 2022. Il encourage une plus grande transparence et responsabilisation. Il fait entendre la voix des populations affectées par des opérations financées par la BAD, tout particulièrement celles des communautés les plus vulnérables, en offrant, par exemple, des mécanismes d'arbitrage des griefs et de recours au niveau du projet ; une manière structurée, systématique et maîtrisée de permettre aux populations affectées de faire entendre leurs voix et leurs préoccupations afin qu'elles soient prises en compte lors de la planification et de la mise en œuvre du projet.

Conformément à son mandat, la BAD juge que les droits économiques et sociaux font partie intégrante des droits de l'homme et, partant, respecte les principes et valeurs des droits de l'homme énoncés dans la Charte des Nations unies et dans la Charte africaine des droits de l'homme et des peuples. Ces principes participent de ceux qui ont présidé à l'élaboration du SSI. La BAD encourage ses pays membres à respecter les normes, standards et bonnes pratiques internationaux en matière de droits de l'homme, sur la base des engagements qu'ils ont pris en vertu des traités internationaux des droits de l'homme et de la Charte africaine des droits de l'homme et des peuples.

Cela place la Banque en première ligne des Banques Multilatérales de Développement (BMD), avec un ensemble clair et intégré de mesures et de procédures destinées à traiter les enjeux de sauvegarde qui surviennent en cours de développement. A ce titre, le SSI conforte la capacité de la BAD à exécuter son mandat et aide à optimiser l'efficacité et l'impact de ses opérations sur le développement.

Les Sauvegardes Opérationnelles (SO) adoptées par la BAD sont au nombre de cinq (05) :

- SO 1 : évaluation environnementale et sociale ;
- SO 2 : réinstallation involontaire (acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation) ;



- SO 3 : biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques ;
- SO 4 : prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficace des ressources ;
- SO 5 : conditions de travail, santé et sécurité.

La SO 1 établit les prescriptions générales de la Banque qui permettent aux emprunteurs ou aux clients d'identifier, évaluer et gérer les risques et impacts environnementaux et sociaux potentiels d'un projet, y compris les questions de changement climatique.

Les SO 2 à 5 soutiennent la mise en œuvre de la SO 1 et établissent les conditions précises relatives aux différents enjeux environnementaux et sociaux, y compris les questions de genre et la vulnérabilité, qui sont déclenchées si le processus d'évaluation révèle que le projet peut présenter un risque.

Toutes les Sauvegardes Opérationnelles de la BAD s'appliquent au projet de construction du TIPSP.

## 1.5 CADRE JURIDIQUE

---

### 1.5.1 Cadre juridique au plan national

Les textes législatifs et réglementaires qui régulent le projet de construction du TIPSP sont :

- la loi n° 2016-886 du 08 novembre 2016 portant Constitution de la République de Côte d'Ivoire ;
- la loi n° 87-806 du 28 juillet 1987 portant protection du patrimoine culturel ;
- 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° 65-255 du 04 août 1965 telle que modifiée par la loi n° 94-442 du 16 août 1994 relative à la protection de la faune et à l'exercice de la chasse ;
- la loi n° 96-766 du 03 octobre 1996 portant code de l'environnement ;
- la loi n° 98-755 du 23 décembre 1998 portant code de l'eau ;
- la loi n° 2001-476 du 09 août 2001 portant organisation générale de l'administration territoriale ;
- la loi n° 2003-208 du 07 juillet 2003 portant Transfert et Répartition des compétences de l'Etat aux collectivités territoriales ;
- la loi n° 98-750 du 23 décembre 1998 telle que modifiée par la loi du 28 juillet 2004 portant Code Foncier Rural ;
- 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° 95-620 du 03 août 1995 telle que modifiée par l'ordonnance n° 2012-487 du 07 juin 2012 portant Code des Investissements ;
- la loi n° 2014-132 du 24 mars 2014 portant code de l'électricité ;
- 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° 65-425 du 20 décembre 1965 telle que modifiée par la loi n° 2014-427 du 14 juillet 2014 portant code forestier ;
- 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 ;
- le décret du 25 novembre 1930 portant expropriation pour cause d'utilité publique ;
- le décret n° 66-122 du 31 mars 1966 déterminant les essences forestières dites protégées ;
- le décret n° 71-74 du 16 février 1971 relatif aux procédures domaniales et foncières ;
- le décret n°95-817 du 29 septembre 1995 fixant les règles d'indemnisation pour destruction de cultures ;
- 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° 98-38 du 28 janvier 1998 relatif aux mesures générales d'hygiène en milieu du travail ;
- 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° 98-43 du 28 janvier 1998 relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- 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° 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 ;
- l'arrêté n° 10 SEM.DMG du 04 mars 1972 réglementant les canalisations d'usines ;
- l'instruction interministérielle n° 070-INT-PC DU 13 mai 1994 relative à l'organisation des secours en cas de sinistre technologique dans les installations des hydrocarbures et de la chimie ;
- l'arrêté n° 0462 MLCVE CAB SIIC du 13 mai 1998 portant modification de la nomenclature des installations classées ;
- l'arrêté n° 01164/MINEEF/CIAPOL/SDIIC du 04 novembre 2008 portant réglementation des rejets et émissions des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- l'arrêté n° 247/MINAGRI/MPMEF/MPMB du 17 juin 2014 portant fixation du barème d'indemnisation des cultures détruites.



SGS COTE D'IVOIRE

### **1.5.1.1 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.

En somme, le projet doit être réalisé dans le strict respect de la constitution ivoirienne et notamment de ses articles 27 et 40 qui stipulent respectivement que : « *Le droit à un environnement sain est reconnu à tous sur l'ensemble du territoire national* » et « *La protection de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie sont un devoir pour la communauté et pour chaque personne physique ou morale [...]* ».

### **1.5.1.2 Loi n° 87-806 du 28 juillet 1987 portant protection du patrimoine culturel**

L'adoption de la loi n° 87-806 du 28 juillet 1987 portant protection du patrimoine culturel consolide la ratification de la Côte d'Ivoire à la Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel (Paris, 1972). Cette loi constitue le cadre législatif applicable en matière de protection de biens patrimoniaux ayant un caractère historique ou archéologique en Côte d'Ivoire. Le chapitre I, champ d'application et dispositions générales en son article 2, stipule que sont protégés au sens de la présente loi : « Tous biens mobiliers : objets d'art et d'artisanat ancien, objets usuels et rituels et tous vestiges préhistoriques et historiques ayant un intérêt culturel. ».

Bien que la loi ne précise pas les exigences de fouilles préventives, la loi souligne la nécessité d'une fouille de sauvetage dans le chapitre III : Fouilles archéologiques, dans la section I - Dispositions communes- l'article 37 mentionne : Les terrains visés à l'article 7 de la présente loi, pouvant comporter et comportant des vestiges archéologiques, biens immeubles ou meubles visés aux Articles 1 et 2 peuvent être inscrits, classés ou faire l'objet d'une déclaration de sauvegarde. Les projets de fouilles archéologiques sont soumis à l'autorisation délivrée par l'administration.

Cette loi réglera la protection d'éventuels biens historique ou archéologiques pendant les travaux de construction du terminal industriel.

### **1.5.1.3 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 (article 1).

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

#### **1.5.1.4 Loi n° 65-255 du 04 août 1965 telle que modifiée par la loi n° 94-442 du 16 août 1994 relative à la protection de la faune et à l'exercice de la chasse**

La loi n° 65-255 du 04 août 1965 telle que modifiée par la loi n° 94-442 du 16 août 1994 relative à la protection de la faune et à l'exercice de la chasse vise à assurer la conservation de la faune sauvage. Des statuts de protection pour différentes espèces ont été mis en place (intégralement / partiellement protégées) et une limitation de la chasse imposée avec une interdiction de certains procédés (poisons, feux, explosifs, etc.). La liste des espèces concernées par la restriction de chasse est fournie en annexe de la loi.

Le projet devra tenir compte des statuts de protection de cette loi, les aménagements prévus risquant d'impacter fortement la faune locale.

#### **1.5.1.5 Loi n° 96-766 du 03 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 régleme la préservation de l'environnement de la zone d'insertion du projet, à travers la présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES).

#### **1.5.1.6 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 déversements, dépôts de déchets de toute nature ou d'effluent radioactifs, susceptibles de provoquer ou d'accroître la pollution des ressources en eau sont interdits (article 1) ;
- 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 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 régleme la préservation du milieu marin sur les plans quantitatif et qualitatif pour le projet de TIPSP.

#### **1.5.1.7 Loi n°2001-476 du 9 août 2001 portant Organisation générale de l'Administration territoriale**

Au lendemain de son indépendance, la Côte d'Ivoire, à l'instar de nombreux pays africains, a opté en 1960, pour une politique de centralisation calquée sur le modèle français. C'est seulement dans les années 80 qu'elle amorcera son processus de décentralisation avec la concrétisation d'un certain nombre de principes. Ce processus de la décentralisation couplé avec celui de démocratisation que connaît le pays dans les années 90, accentueront le besoin de faire participer la population dans les prises de décision ; et de rapprocher l'administration des administrés.

Ainsi, la Constitution de 2016, confirme le « principe de la libre administration » des collectivités locales et consacre le statut constitutionnel de la commune et de la région. Plusieurs textes de loi verront le jour pour concrétiser cette politique.

Ce sont entre autres :



## SGS COTE D'IVOIRE

- la loi n° 95-892 du 27 octobre 1995 relative à l'orientation de l'organisation générale de l'administration territoriale ;
- la loi n° 2001-476 du 09 août 2001 relative à l'orientation sur l'organisation générale de l'administration territoriale ;
- la loi n° 2001-477 du 09 août 2001 relative aux départements ;
- la loi n° 2001-478 du 09 août 2001 portant création du District d'Abidjan.

Ces textes juridiques viennent booster ainsi le processus de décentralisation ainsi que l'organisation administrative et territoriale.

Depuis l'avènement des Conseils Généraux en 2002, la politique de décentralisation en Côte-d'Ivoire a connu une évolution significative. En effet, désormais l'initiative et la mise en œuvre des actions de développement local sont transférées aux collectivités territoriales décentralisées. Ces actions de développement local doivent répondre aux aspirations profondes des populations à la base par une planification participative.

La présente loi est pertinente dans le cadre du projet car elle s'inscrit dans le cadre des réformes de l'Etat (Titre I, Article 2 et Titre II, Article 32). Par ailleurs, l'implication des autorités préfectorales et communales permettra de faciliter la circulation de l'information grâce aux réseaux de communication développés par ces entités.

### **1.5.1.8                   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 Département de San-Pédro.

### **1.5.1.9                   Loi n° 98-750 du 23 décembre 1998 telle que modifiée par la loi du 28 juillet 2004 portant Code Foncier Rural**

La loi n° 98-750 du 23 décembre 1998 portant Code Foncier Rural stipule que le domaine foncier rural est constitué par l'ensemble des terres mises en valeur ou non et quelle que soit la nature de la mise en valeur. Elle précise que ce domaine est constitué par l'ensemble des terres sur lesquelles s'exercent des droits coutumiers conformes aux traditions et des droits coutumiers cédés à des tiers.



## SGS COTE D'IVOIRE

La loi portant amendement de l'article 26 de la loi n° 98-750 du 23 décembre 1998 stipule en son article 26 (Nouveau) que les droits de propriété de terres du Domaine Foncier Rural acquis antérieurement à la présente loi par des personnes physiques ou morales ne remplissant pas les conditions d'accès à la propriété sont maintenus. Les propriétaires concernés par la présente dérogation figurent sur une liste établie par décret pris en Conseil des Ministres. En outre, elle précise les conditions de transmission aux héritiers et de cession à des tiers.

Ce texte juridique est important dans le cadre de ce projet car la grande majorité des terres situées dans l'emprise prévue pour la construction du TIPSP sont encore régies par le droit coutumier et sont traitées comme telles.

### **1.5.1.10                    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, 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 réglementera les conditions de travail pendant la mise en œuvre du projet.

### **1.5.1.11                    Loi n° 95-620 du 03 août 1995 telle que modifiée par l'Ordonnance n° 2012-487 du 07 juin 2012 portant Code des Investissements**

La loi n° 95-620 du 03 août 1995 telle que modifiée par l'Ordonnance n° 2012-487 du 07 juin 2012 portant Code des Investissements a pour objectif de favoriser et de promouvoir les investissements productifs, les investissements verts et socialement responsables en Côte d'Ivoire et d'encourager la création et le développement des activités orientées vers certaines catégories d'activités dont la production de biens compétitifs pour le marché intérieur et l'exportation (article 3).

Il précise également que :

- l'investisseur privilégie le recours à des fournisseurs et sous-traitants locaux avec qui il entretient des relations mutuellement bénéfiques. L'investisseur contribue au renforcement du savoir-faire du personnel local, notamment par la formation et le transfert de technologies (article 23) ;
- l'investisseur contribue à la promotion des normes en matière de droit de la personne et droit du travail en appliquant les principes reconnus internationalement notamment ceux contenus dans la norme ISO 26000. L'investisseur fournit, à ses collaborateurs des conditions d'hygiène et de sécurité conformes à la législation locale et s'engage dans les activités de responsabilité



## SGS COTE D'IVOIRE

sociétale par la réalisation de projets sociaux au profit de la communauté où l'entreprise est installée (article 25) ;

- l'investisseur recrute en priorité la main d'œuvre nationale et contribue à accroître la qualification de ses collaborateurs locaux, notamment par la formation continue, le développement de compétences nationales à travers des stages de perfectionnement (article 26) ;
- les investisseurs sont tenus de se conformer à la législation nationale en matière d'environnement (article 27).

Ce texte servira donc de cadre de référence pour les investissements relatifs à la construction TIPSP.

### **1.5.1.12 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 (Titre premier) et des principes généraux applicables à tout prélèvement de substances minérales contenues en République de Côte d'Ivoire.

Le Code Minier fixe les dispositions générales pour la conduite des activités minières dans le domaine public ou privé (Chapitre 2). Il définit la classification des gîtes naturels en carrières et mines (articles 2, 3, 4, du Chapitre 2) et en fixe les modalités d'exploitation.

Il détermine également les grands objectifs de protection de l'environnement et définit, de façon plus précise certaines modalités, en particulier l'obligation de réhabilitation des sites exploités et à la conservation du patrimoine forestier (chapitre premier : dispositions préliminaires) et conditionne toute activité d'exploitation à l'obtention d'un permis et à la présentation d'un programme de gestion de l'environnement comprenant un plan de réhabilitation des sites et leurs coûts prévisionnels (article 5). L'autorisation d'exploitation des carrières et toutes les conditionnalités sont spécifiées dans l'article 7 du Code Minier. Sont également soumis à ce code les projets de dragage des fonds marins.

La préservation des ressources minières liées au projet sera réglementée par cette loi.

### **1.5.1.13 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 d'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.

#### **1.5.1.14 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**

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 inclination à endiguer la précarisation de l'emploi et améliorer des conditions de vie et de travail des salariés (Titres II et III).

Cette Loi réglera les conditions de travail pendant les différentes phases d'exécution du projet.

#### **1.5.1.15 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 ;



## SGS COTE D'IVOIRE

- 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.

### **1.5.1.16 Décret n° 66-122 du 31 mars 1966 déterminant les essences forestières dites protégées**

Le décret n° 66-122 du 31 mars 1966 déterminant les essences forestières dites protégées stipule en son article 1<sup>er</sup> qu'en application de la loi portant Code forestier, une vingtaine d'essences forestières sont protégées. Ces espèces sont identifiées à la fois par leur nom vernaculaire et leur nom scientifique.

La destruction des fruits et semences, l'arrachage, la mutilation et l'endommagement d'une façon quelconque des plants ou des essences forestières sont interdits. Toutefois, cela est possible avec une autorisation du responsable des eaux, des forêts et de la chasse, ou ses représentants locaux, si ces arbres, par leur présence, compromettent le développement des cultures.

Ce décret permettra la préservation des espèces floristiques protégées pendant la mise en œuvre du projet.

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

Le décret n° 71-74 du 16 février 1971 relatif aux procédures domaniales et foncières donne les conditions de réalisation des opérations domaniales et foncières en République de Côte d'Ivoire (articles 3 et 4).

Il régira l'acquisition des terres nécessaires à la réalisation du projet.



**1.5.1.18 Décret 79-643 du 8 août 1979 portant organisation du plan de secours à l'échelon national en cas de catastrophe**

**Article 1 :** « *Le ministre de l'Intérieur est responsable de l'organisation des secours en cas de catastrophe en temps de paix. Il a seul l'initiative de déclencher le plan ORSEC à l'échelon national.* »

TIPSP et le PASP devront mettre à disposition de l'ONPC et de la préfecture de San-Pédro, le POI du terminal, afin qu'il soit intégré au plan ORSEC.

**1.5.1.19 Décret n° 85-949 du 12 septembre 1985 relatif à l'organisation du plan d'intervention d'urgence contre les pollutions en mer, en lagune ou dans les zones côtières ("Plan POLLUMAR")**

Ce décret institue la base légale pour la préparation du plan d'action nationale pour la lutte contre la pollution dénommé « plan POLLUMAR ». A cet effet en cas de pollution dans la zone d'activités du projet, TIPSP devra se conformer au contenu de ce plan dans les limites de sa responsabilité.

**1.5.1.20 Décret n°95-817 du 29 septembre 1995 fixant les règles d'indemnisation pour destruction de cultures**

Le décret n° 95-817 du 29 septembre 1995 fournit en ces Articles 1, 2, 3, 5, 7 et 8, les précisions suivantes sur l'ensemble de la procédure applicable :

- Article 1 : l'indemnisation des cultures détruites résulte soit du droit commun de la responsabilité relevant des articles 1382 et suivants du code civil, soit de l'exécution de travaux d'utilité publique ou l'exécution de mesures phytosanitaires décidées par les services compétents et portant sur des plans sains ;
- Article 2 : l'indemnité doit être juste, c'est-à-dire permettre la réparation intégrale du préjudice causé par perte des biens. Elle ne doit en aucun cas constituer une spéculation pour la victime ;
- Article 3 : lorsqu'il y a expropriation pour cause d'utilité publique déclarée, l'indemnisation doit être juste et, au besoin, préalable à l'occupation des terrains, sauf s'il y a urgence appréciée par l'Administration ;
- Article 5 : En dehors des travaux d'utilité publique déclarée, toute dépossession des terrains doit être consentie par les parties en cause et au prix convenu entre elles ; les taux du barème étant qu'indicatifs ;
- Article 7 : la détermination du montant de l'indemnité doit tenir compte de la valeur des cultures détruites ou à détruire au moment du constat
- Article 8 : Les taux de l'indemnité des pépinières et des semences s'établiront annuellement par arrêté conjoint du Ministère de l'Agriculture et du Ministère de l'Economie et des Finances sur la base du cours du marché de ces facteurs de production.

Ce décret constituera la base légale pour l'indemnisation des cultures affectées par le projet.



#### **1.5.1.21 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.

#### **1.5.1.22 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).

Ce décret régira l'application de la loi n° 96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement, en termes d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES).

#### **1.5.1.23 Décret n°97-678 du 03 décembre 1997 portant protection de l'environnement marin et lagunaire contre la pollution**

Ce décret définit les conditions nécessaires à la prévention de la pollution des eaux de la mer par les navires et autres embarcations, mais également par les polluants résultants des rejets consécutifs à l'utilisation des engins et installations en mer et en lagune. Il traite également de la pollution par immersion ou incinération en mer.

L'article 8 fait interdiction à tout exploitant d'engins et installation en mer ou en lagune, fixes ou flottants, d'effectuer des rejets à la mer ou en lagune, conformément aux dispositions de la règle 21 de l'annexe I et de la règle 4 de l'Annexe V.

**SGS COTE D'IVOIRE**

L'article 10 précise que tout exploitant d'engins et d'installations en mer ou en lagune, fixes ou flottants, est tenu également de souscrire une assurance ou autre garantie financière, pour couvrir sa responsabilité pour dommage par pollution.

L'article 17 note qu'il est interdit de porter atteinte à la propreté, de jeter des objets, des immondices et des produits toxiques, et de déféquer dans les eaux marines et lagunaires ainsi que les zones côtières. L'article 18 interdit de déverser les matières fécales et d'évacuer des eaux usées domestiques dans les eaux marines et lagunaires ainsi que les zones côtières, sans traitement préalable.

Il est interdit à **TIPSP** et ses partenaires dans le cadre du projet d'effectuer des rejets en mer sans autorisation préalable.

#### **1.5.1.24 Décret n° 98-38 du 28 janvier 1998 relatif aux mesures générales d'hygiène en milieu du travail**

Le décret n° 98-38 du 28 janvier 1998 relatif aux mesures générales d'hygiène en milieu du travail, en relation avec le Code du Travail, donne des indications sur les mesures générales d'hygiène à respecter en milieu industriel :

- Article 2 : les locaux affectés au travail seront tenus en état constant de propreté ;
- Article 8 : les chefs d'établissement mettront des lavabos et des vestiaires à la disposition de leur personnel. Les lavabos devront être installés dans les locaux spéciaux isolés des locaux de travail, mais placés à leur proximité. L'installation des vestiaires sera soumise aux mêmes prescriptions dans les établissements occupant au moins dix travailleurs. L'obligation pour le chef d'établissement de mettre des vestiaires à la disposition de son personnel, existe lorsque tout ou partie de celui-ci est amené à modifier son habillement pour l'exécution de son travail ;
- Article 10 : les travailleurs, quel qu'en soit le nombre devront disposer de water-closet (W.C.). Ces installations ne devront pas communiquer directement avec les locaux fermés où le personnel est appelé à séjourner. Elles seront aménagées et ventilées de manière à ne dégager aucune odeur. Un intercepteur hydraulique sera toujours installé entre la cabine et la fosse d'égout.

Dans les établissements ou parties d'établissements qui emploient un personnel mixte, les cabinets d'aisance seront nettement séparés pour le personnel masculin et le personnel féminin, à l'exception de ceux des bureaux.

Les effluents seront, sauf dans le cas d'installations temporaires, telles que les chantiers, évacués soit dans les collecteurs d'égouts publics, soit dans des fosses d'un modèle agréé par le service local d'hygiène ;

- Article 11 : un siège approprié, chaise, banc ou tabouret, sera mis à la disposition du travailleur à son poste de travail ou la nature du travail impose la station debout prolongée. Ces sièges seront distincts de ceux qui pourront être mis à la disposition du public. Les gardiens devront disposer d'un abri.



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

**1.5.1.25 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.

**1.5.1.26 Décret n° 98-42 du 28 janvier 1998 portant organisation du plan d'urgence de lutte contre les pollutions accidentelles en mer, en lagune et dans les zones côtières**

Article 1 : « Les présentes dispositions s'appliquent à la lutte contre les pollutions de toute origine ou menaces de pollution pouvant entraîner le déversement massif ou dangereux en mer, dans les eaux lagunaires et sur le littoral, de produits ou substances susceptibles de causer des dommages majeurs au milieu aquatique et aux zones côtières. Elles mettent en place l'organisation générale de la lutte et constituent un plan d'urgence dénommé PLAN POLLUMAR. »

Article 2 : « La mise en œuvre du PLAN POLLUMAR peut être combinée avec celle du plan d'organisation des secours en cas de catastrophe à l'échelon national dont il est complémentaire, ou tout autre plan d'urgence, lorsque les conditions exigées pour la mise en application de ces plans sont réunies. »

Article 3 : « Le ministre chargé de l'environnement est responsable de l'organisation, du déclenchement et de la mise en œuvre du PLAN POLLUMAR. Il est assisté par un Comité Interministériel de Lutte (CIL) ».

Article 5 : « Pour toute pollution survenant en dehors des limites de la juridiction nationale de la République de Côte d'Ivoire, le ministre chargé de l'environnement prend toutes les mesures nécessaires pour intervenir conformément aux réglementations nationales et internationales pertinentes en vigueur ainsi qu'aux accords bilatéraux signés et ratifiés par la République de Côte d'Ivoire. »

**SGS COTE D'IVOIRE**

Article 8 : « Les sociétés ou entreprises impliquées dans les questions de pollutions accidentelles des milieux marin et lagunaire, notamment celles qui sont placées sous la tutelle des Ministères chargés de l'Industrie et des Mines sont tenues d'élaborer des plans d'entreprises sous le contrôle des Ministères de tutelle en vue de maîtriser les pollutions accidentelles provoquées par leurs activités. Ces plans d'entreprise sont soumis à l'approbation du Ministre chargé de l'Environnement pour leur intégration au plan national d'urgence. »

Article 11 : « Le Ministre chargé de l'Environnement est habilité à prendre toutes les dispositions utiles en vue d'assurer l'efficacité des interventions, notamment par le recours au droit de réquisition. »

Article 12 : « Lorsqu'un accident ou une avarie survient en mer ou en lagune à un navire ou un aéronef transportant ou ayant à son bord des hydrocarbures ou d'autres substances nocives telles que définies dans les conventions internationales pertinentes ratifiées par la Côte d'Ivoire, le Ministre chargé de l'Environnement met en demeure le propriétaire, l'affrètement, le commandant, l'armateur ou le gérant du navire ou de l'aéronef de prendre les mesures nécessaires pour y mettre fin. Il informe le Ministre des transports. Lorsque les menaces proviennent, soit d'une installation, soit d'un engin ou d'une conduite sous-marine utilisée pour la prospection, ou l'exploitation pétrolière, la mise en demeure est adressée à l'opérateur responsable par le Ministre chargé de l'Environnement qui en informe les ministres chargés de l'Intérieur et des Mines. L'opérateur met en œuvre un plan d'exception le Ministre chargé de l'Environnement surveille cette mise en œuvre en liaison avec ces deux Ministres. »

Article 13 : « Si les mises en demeure restent sans effet ou n'ont produit les résultats escomptés dans le délai imparti et/ou en cas d'urgence, le Ministre chargé de l'Environnement prend les mesures nécessaires pour prévenir, atténuer ou éliminer les causes de pollutions. Il informe les Ministres des transports, des mesures qu'il prend ainsi que de l'évolution de la situation. Les frais occasionnés par cette intervention seront intégralement mis à la charge du responsable de cette pollution. »

Article 14 : « Les responsables du Plan d'Urgence du Ministère chargé de l'Environnement sont habilités à demander directement aux services compétents des Ministères et Organismes, les concours nécessaires à la conduite des opérations. C'est dans ce cadre que toute facilité douanière est accordée pour l'acheminement de commande du matériel nécessaire à l'exécution du Plan Pollumar. »

Article 16 : « Le recouvrement des dépenses engagées au titre des opérations de lutte et des dommages résultant de la pollution accidentelle est poursuivi auprès du ou des responsables de cette pollution par le Ministre chargé de l'Economie et des Finances, conformément à la législation en vigueur et aux conventions internationales relatives à la pollution par les hydrocarbures ou autres substances nocives. A cette fin, le Ministre chargé de l'Environnement, responsable des opérations de lutte procède à l'évaluation de toutes les dépenses engagées au titre de la lutte et à l'estimation des dommages subis par l'Etat. Lorsque les opérations sont terminées, il saisit le Gouvernement de l'ensemble des pièces justificatives de ces dépenses et dommages ; il doit également sur leur demande, présenter les dossiers d'indemnisation des victimes du sinistre. »



En cas de déversement massif ou dangereux en mer, dans les eaux lagunaires et sur le littoral, de produits ou substances susceptibles de causer des dommages majeurs au milieu aquatique et aux zones côtières dû aux activités du projet, TIPSP doit alerter les autorités.

**TIPSP** doit transmettre au préfet de San-Pédro une copie du plan d'urgence de ses activités qui répond efficacement à toute éventualité d'une catastrophe écologique.

#### **1.5.1.27 Décret n° 98-43 du 28 janvier 1998 relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement**

Les dispositions du Décret n° 98-43 du 28 janvier 1998 relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement s'appliquent aux usines, dépôts, chantiers, carrières, stockages souterrains, magasins, ateliers, et de manière générale aux installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, pour l'agriculture, pour la protection de la nature et de l'environnement et pour la conservation des sites et des monuments. En effet, dans son article 1, il est stipulé : « *sont soumis aux dispositions du présent décret, les usines, dépôts, chantiers, carrières, stockages souterrains, magasins, ateliers, et de manière générale les installations qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients pour la protection de l'environnement.* »"

Il précise les modalités de déclaration ou d'**autorisation** relatives aux activités d'une entreprise, d'une société. Dans le présent projet, il s'agit d'une **autorisation**.

L'Article 3 précise que les installations qui présentent les dangers et inconvénients ci-dessus indiqués sont soumises à autorisation préalable de conformité environnementale du ministre en charge de l'environnement. L'autorisation ne peut être accordée que si ces dangers ou inconvénients peuvent être prévenus par l'exécution des mesures spécifiées par arrêté.

Ce texte juridique régira l'application de la loi n° 96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement, en termes d'installations classées.

#### **1.5.1.28 Décret n°98-505 du 16 septembre 1998 portant définition des plans de secours en cas d'accident, de sinistre ou de catastrophe**

Article 1<sup>er</sup> : « *la préparation des mesures de sauvegarde et de mise en œuvre des moyens de secours nécessaires pour faire face aux accidents, aux sinistres et aux catastrophes sont déterminées dans le cadre de plans d'organisation des secours dénommés plan ORSEC et plans d'urgence.* »

Article 3 : « *les plans d'urgences prévoient les mesures à prendre et les moyens de secours à mettre en œuvre pour faire face à des risques de nature particulière ou liées à l'existence ou au fonctionnement d'installations ou d'ouvrages déterminés. Les plans d'urgence comprennent les plans particuliers d'intervention (PPI), les plans destinés à porter secours à de nombreuses victimes dénommés « plans*



## SGS COTE D'IVOIRE

*rouges » et les Plans de Secours Spécialisés (PSS) liés à un risque défini. La mise en œuvre d'un plan d'urgence ne fait pas obstacle au déclenchement d'un plan ORSEC, si les circonstances le justifient. »*

*Articles 14 : « les plans destinés à porter secours à de nombreuses victimes, prévoient les procédures d'urgence à engager en vue de remédier aux conséquences d'un évènement entraînant ou pouvant entraîner de nombreuses victimes. Ils déterminent les moyens, notamment les moyens médicaux, à affecter à cette mission. Le préfet prépare le plan rouge en liaison avec les autorités locales, les services d'incendie et de secours, les établissements et services hospitalier publics et privés, le SAMU, les services et organisations locaux de transport sanitaire. Il est notifié aux autorités, services, organismes et organisations professionnels intéressés. »*

*Article 16 : « en cas de péril et d'urgence, le préfet dispose du droit de réquisition de tous les services et organismes publics et privés susceptibles de prêter aide et assistance, en vertu des pouvoirs de police qui lui est conféré. »*

**TIPSP** doit transmettre au préfet de San-Pédro une copie du plan d'urgence du terminal.

### **1.5.1.29 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 (3) 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 termes d'Audit Environnemental.

### **1.5.1.30 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.

**1.5.1.31 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**

Dans le cadre de la procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique, le 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, permet de limiter les impacts négatifs sur les droits des populations autochtones. Il s'applique aux terres détenues sur la base des droits coutumiers, mises en valeur ou non et comprises dans les périmètres de plans d'urbanisme ou d'opérations d'aménagement d'intérêt général dont la délimitation aura fait l'objet d'un arrêté du ministre chargé de l'urbanisme (article 2).

Aux termes de l'article 6 de ce décret, la purge des droits coutumiers sur les sols donne lieu, pour les détenteurs de ces droits, à compensation, notamment à une indemnisation en numéraire ou en nature. L'article 7 (nouveau) fixe le coût maximal de la purge pour la perte des droits liés à l'usage du sol, comme suit :

- 2 000 FCFA le mètre carré pour le District Autonome d'Abidjan ;
- 1 000 FCFA le mètre carré pour le District Autonome de Yamoussoukro ;
- 1 000 FCFA le mètre carré pour le Chef-lieu de Région ;
- 700 FCFA le mètre carré pour le Département ;
- 600 FCFA le mètre carré pour la Sous-Préfecture.

Des coûts en deçà des maxima ainsi fixés peuvent être négociés par les parties pour la purge des droits liés à la perte du sol.

L'Article 9 indique qu'une commission administrative, constituée pour l'opération, est chargée d'identifier les terres concernées et leurs détenteurs, et de proposer la compensation (à partir du barème fixé à l'article 7) au Ministère en charge de l'Urbanisme et au Ministère en charge de l'Économie et des Finances. Cette commission comprend les représentants des ministères techniques (Urbanisme, Économie et Finances, Infrastructures Économiques, Agriculture, Intérieur), les Maires des Communes concernées et les représentants désignés des communautés concernées (article 10). Selon l'article 11 (nouveau), la commission a pour rôle de :

- procéder, après enquête contradictoire à l'identification des terres comprises dans le périmètre de l'opération projetée qui sont soumises au droit coutumier et au recensement des détenteurs de ces droits ;
- proposer la compensation selon la parcelle concernée à partir du barème fixé aux Articles 7 (nouveau) et 8 (nouveau) ;
- dresser, enfin un état comprenant la liste des terres devant faire l'objet de purge, des détenteurs des droits coutumiers sur ces terres, des indemnités et compensations proposées à partir du



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

barème fixé aux Articles 7 (nouveau) et 8 (nouveau). Cet état fait l'objet d'un procès-verbal dressé par le Secrétaire de la Commission et signé par chacun des membres de celle-ci.

Ce décret constituera la base légale pour l'indemnisation des propriétaires terriens affectés par le projet.

#### **1.5.1.32 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. Le titre IV de ce décret fixe les conditions d'extraction des substances de carrières.

L'**article 92** stipule que : « *L'autorisation d'extraction de substances de carrière est accordée par arrêté du Ministre chargé des Mines pour une durée d'un an, renouvelable.* »

L'**article 94** stipule que : « *Les demandes d'autorisation d'extraction et d'exploitation de substances de carrière sont soumises à l'avis de l'Administration territoriale.* »

Dans le cadre du projet, TIPSP devra se conformer aux exigences de ce décret pour obtenir son arrêté d'autorisation d'extraction et d'exploitation.

#### **1.5.1.33 Décret n°2015-346 du 13 mai 2015 déterminant la liste des infractions au code de l'eau pouvant donner lieu à transaction et infraction excluant toute transaction**

Les articles 2 et 3 stipulent : les infractions sont entre autres :

- le prélèvement des eaux du domaine public en quantités excessives, sans autorisation ou déclaration préalable ;
- le gaspillage de l'eau ;
- le rejet, le déversement ou l'écoulement dans les eaux de surface, les eaux souterraines ou les eaux de la mer territoriale, de déchets ou substances dont les effets sont nuisibles à la santé ou causent des dommages à la flore ou à la faune ou modifient le régime normal d'écoulement des eaux ;
- la dégradation de la qualité des eaux ou des aménagements ou ouvrages hydrauliques ;
- l'offre au public d'eau, non conforme aux normes d'hygiène et de santé publique, en vue de l'alimentation humaine ou animale à titre gratuit ou onéreux.

**TIPSP** est tenu de se conformer au présent décret notamment en termes de déversement d'eaux usées ou de déchets dans la darse.



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

### 1.5.1.34 Arrêté n° 10 SEM.DMG du 04 mars 1972 réglementant les canalisations d'usines

L'arrêté n° 10 SEM.DMG du 04 mars 1972 indique que les canalisations en service et tous leurs accessoires doivent être constamment maintenus en bon état (article 11) et que toute canalisation doit être inspectée aussi souvent qu'il est nécessaire (article 12).

Ce texte régira les opérations de maintenance au niveau des canalisations installées et exploitées par le projet.

### 1.5.1.35 Arrêté n° 0462 MLCVE CAB SIIC du 13 mai 1998 portant modification de la nomenclature des installations classées

Cet arrêté permet de classer le projet dans la nomenclature des installations classées. Il permet d'opérer un arbitrage entre les intérêts de l'industrie et de l'environnement. Il permet de préciser si le projet est soumis à déclaration (D) ou autorisation (A).

Le projet est classé au moins dans la rubrique 02-107 comme le précise l'extrait de la nomenclature des ICPE suivant :

**Tableau 1-3 : Extrait de la nomenclature des ICPE**

N°	DESIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, D <sup>4</sup>	Rayon <sup>5</sup>
01-22/I	Substances et préparations explosibles ( <i>emploi ou stockage de</i> ) à l'exclusion des poudres et explosifs et des substances visées explicitement ou par famille par d'autres rubriques. La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1) supérieure à 500 kg..... 2) inférieure ou égale à 500 kg .....	A D	5
01-24	Engrais simples à base de nitrates (ammonitrates, sulfonitrates, ...) ou engrais composés à base de citrates (stockage de) 1) En vrac : <b>a) la quantité étant supérieure ou égale à 50 T.....</b> b) la quantité étant inférieure à 50 T .....	A D	3
	2) Dans les autres cas ..... <b>a) supérieure à 25 T .....</b> b) inférieure ou égale à 25 T .....	A D	1
01-33	Entrepôts couverts (stockage de matières, produits ou substances combustibles) à l'exclusion des dépôts utilisés au stockage de catégories de matières, produits ou substances relevant par ailleurs de la présente nomenclature, des bâtiments destinés exclusivement au remisage de véhicules à moteur et de leur remorque et des établissements recevant du public. Le volume des entrepôts étant : <b>1) supérieur ou égal à 30 000 m<sup>3</sup> .....</b> 2) inférieur à 30 000 m <sup>3</sup>	A D	1

<sup>4</sup> A : Autorisation. D : Déclaration

<sup>5</sup> Rayon d'affichage exprimé en kilomètres

N°	DESIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, D <sup>4</sup>	Rayon <sup>5</sup>
01-34	Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, bois et matières bitumineuses (dépôts de) La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : <b>1) supérieure ou égale à 500 T.....</b> 2) inférieure à 500 T .....	A D	1
02-11	Silos de stockage de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables <b>1) si le volume total de stockage est supérieur à 10 000 m<sup>3</sup>.....</b> 2) si le volume total de stockage est inférieur ou égal à 10 000 m <sup>3</sup> .....	A D	3
02-59	Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciments, plâtres, chaux, fines, la capacité de stockage étant : <b>1) supérieure à 25 000 m<sup>3</sup>.....</b> 2) inférieure ou égale à 25 000 m <sup>3</sup> .....	A D	3

Le projet est soumis à **autorisation** avec un rayon d'affichage de **3 km**.

**1.5.1.36 Arrêté Interministériel n° 02 MIPSP./MDPC./ UEUEFJMCL du 10 février 2003 portant réglementation de la qualité des produits de protection humaine**

Article premier : « *En attendant l'adoption de normes ivoiriennes spécifiques, les normes internationales, européennes ou françaises suivantes s'appliquent en Côte d'Ivoire à compter de la mise en vigueur de cet arrêté.*

1) *Extincteurs et agents extincteurs*

- *ISO7203-3. — Agents extincteurs — Emulseurs — Partie 3: spécifications pour les émulseurs bas foisonnements destinés à une application par le haut sur les liquides miscibles à l'eau ;*
- *EN 3-5/AC. — Extincteurs d'incendie portatifs — Partie 5: spécifications et essais complémentaires — Amendement AC ;*
- *NF EN 615. — Protection contre l'incendie — Agents extincteurs— Prescriptions pour les poudres (autres que les poudres pour classe D).*

2) *Gants de protection industrielle*

- *NF EN 388. —Gants de protection contre les risques mécaniques ;*
- *NF EN 50237. — Gants et moufles avec protection mécanique pour travaux électriques ;*
- *NF EN 60903. — Spécifications pour gants et moufles en matériaux isolants pour travaux électriques ;*
- *NF EN CEI 60903/A11. —Spécifications pour gants et moufles en matériaux isolants pour travaux électriques ; amendement A11 -*

3) *Casques de protection*

- *ISO 3873. — Casques de protection pour l'industrie ;*
- *NF EN 1080. — Casques de protection contre les chocs pour jeunes enfants ;*
- *NF EN 397. — Casques de protection pour l'industrie. »*

Article 2 : « *Les produits ne répondant pas aux spécifications définies dans les normes appropriées citées à l'article premier sont interdits pour la fabrication en vue du marché intérieur, l'importation, la vente, ou la distribution à titre gratuit.* »



Article 3 : « Le producteur sur le territoire ivoirien doit mettre en place et documenter un plan qualité afin de démontrer son aptitude à réaliser en permanence des produits conformes aux prescriptions des normes citées à l'article premier.

Ce plan qualité doit présenter les dispositions de maîtrise :

- des équipements de production ;
- des équipements de contrôle de la qualité du produit ;
- des matières premières, consommables et emballages ;
- des méthodes de travail ;
- du personnel technique ;
- de l'environnement de travail en conformité avec les règles de bonnes pratiques de fabrication. »

TIPSP doit acheter des Equipements de Protection Individuelle (EPI) répondant aux exigences de cet arrêté sur la base d'une étude fiable.

#### **1.5.1.37 Arrêté interministériel n°2100 du 17 novembre 2003 portant création du comité national de contrôle et de suivi de la gestion des déchets**

Ce comité est chargé de coordonner et d'exécuter les activités de contrôle, de suivi, et de gestion des déchets au plan national y compris ceux produits par le projet.

#### **1.5.1.38 Arrêté n° 1164 MINEEF CIAPOL SDIIC du 4 novembre 2008 portant réglementation des rejets et émissions des installations classées pour la protection de l'environnement**

Les articles 1 et 2 relatifs à l'objet de cet arrêté et aux définitions diverses, définissent les « prescriptions relatives aux rejets et émissions des installations classées pour la protection de l'environnement ». Dans le cadre du projet, les différents rejets doivent respecter les spécifications de ce décret.

#### **1.5.1.39 Instruction interministérielle n° 070-INT-PC DU 13 mai 1994 relative à l'organisation des secours en cas de sinistre technologique dans les installations des hydrocarbures et de la chimie**

La lutte contre un sinistre survenant dans une industrie à caractère dangereux concerne en premier lieu le chef d'établissement qui doit être à même d'engager les opérations avec les moyens qui lui ont été prescrits à cet effet. Ce n'est que s'il y a menace pour le voisinage ou l'environnement et que les effets risquent de s'étendre à l'extérieur de l'établissement que le préfet, sera amené à prendre la direction des opérations. Le chef d'établissement conservera, par délégation d'autorité, la conduite des opérations à l'intérieur de son installation.

Le Plan d'Opération Interne (POI) est établi par le Chef d'établissement qui en est entièrement responsable. Il est soumis aux pouvoirs publics compétents (CIAPOL ; DPC ; GSPM ; ONPC.) pour commentaire et approbation. L'obligation d'établir un POI et de satisfaire aux exigences de sécurité qui en découlent seront prévues dans les arrêtés d'autorisation pris au titre des installations classées pour les établissements concernés. Vu que l'installation (TIPSP) est une ICPE selon la nomenclature des installations classées, elle devra disposer d'un POI.



Cette instruction interministérielle fixe les dispositions à prendre au niveau de la gestion des risques, par les responsables du projet, pendant l'exploitation du terminal industriel.

## 1.5.2 Cadre juridique au plan international

### 1.5.2.1 Conventions ratifiées

La Côte d'Ivoire a signé et ratifié depuis 1938 plusieurs conventions, protocoles, traités et accords internationaux relatifs à l'environnement. Un inventaire de ces engagements et obligations applicables au projet est présenté dans le Tableau 1-4.

**Tableau 1-4 : Conventions, protocoles, traités et accords signés et ratifiés par la Côte d'Ivoire**

Convention, protocole, traité ou accord	Date de ratification	Objectif visé
Convention de Londres relative à la conservation de la faune et de la flore à l'état naturel/1933	1938	Contrôler l'exportation et l'importation d'espèces sauvages par le biais d'un système réglementaire aux termes duquel ce commerce ne peut avoir lieu que s'il est couvert par des permis délivrés par une autorité compétente.
Convention de Kano sur le criquet migrateur africain /1962	1963	Exercer une surveillance continue et préventive du criquet migrateur africain et autres espèces de migrateurs, entreprendre des recherches sur le criquet migrateur africain afin de déterminer les facteurs écologiques impliqués dans sa multiplication et le comportement, concevoir et développer les méthodes les plus économiques et pour son contrôle.
Convention de Londres pour la prévention de la pollution des eaux de la mer par les hydrocarbures / 1954 (amendé en 1962)	1967	Prévenir la pollution des eaux de la mer par les hydrocarbures rejetés des navires.
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, protocole, traité ou accord	Date de ratification	Objectif visé
<b>Convention pour la protection des biens culturels en cas de conflit armé (1954)</b>	24/01/80	La Convention de La Haye pour la protection des biens culturels en cas de conflit armé a été adoptée en 1954 à la suite des destructions massives de biens culturels pendant la Seconde Guerre mondiale. La Convention de La Haye, comme on l'appelle généralement, est le premier traité multilatéral portant exclusivement sur la protection du patrimoine culturel durant les hostilités.
<b>Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel (1972)</b>	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. 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.
<b>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)</b>	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.
<b>Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (1982)</b>	26/03/84	Utiliser de manière équitable et efficace des ressources des mers, la conservation de leurs ressources biologiques, l'étude, la protection et la préservation du milieu marin.
<b>Convention de Londres sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion des déchets (amendements 1978, 1980) /1972</b>	1986	Contrôler la pollution de la mer causée par les décharges, et encourager les accords régionaux qui s'ajoutent à la Convention. Contient des réglementations pour l'incinération en mer et le rejet en mer de déchets de production générés à terre. Contient des directives pour le rejet en mer à partir des plates-formes et autres structures construites par l'homme.
<b>Convention de Londres pour la prévention de la pollution par les navires, Convention MARPOL (1978).</b>	1987	Contient des réglementations pour les navires de tous types opérant dans le milieu marin, y compris les embarcations flottantes et les plates-formes fixes ou flottantes. Toutefois, la définition de « déversement » exclut l'émission de substances nocives découlant directement de l'exploration, de l'exploitation et autres traitements offshore des ressources minérales des fonds marins. Les déchets et résidus chimiques et les résidus contenant du pétrole des moteurs, générés sur les plates-formes offshore, sont réglementés.

Convention, protocole, traité ou accord	Date de ratification	Objectif visé
<b>Convention relative aux mesures à prendre pour interdire et empêcher l'importation, l'exportation et le transfert de propriété illicites des biens culturels (1970)</b>	30/10/90	<p>La Convention relative aux mesures à prendre pour interdire et empêcher l'importation, l'exportation et le transfert de propriété illicites des biens culturels demande à ses États parties d'agir dans les domaines principaux suivants : mesures préventives (<i>inventaires, certificats d'exportation, mesures de contrôle et d'agrément des négociants en biens culturels, application de sanctions pénales ou administratives, campagnes d'information etc.</i>), dispositions en matière de restitution (<i>l'alinéa (b) (ii) de l'article 7 de la Convention dispose que les États parties s'engagent à prendre des mesures appropriées pour saisir et restituer à la requête de l'État d'origine partie à la Convention tout bien culturel ainsi volé et importé après l'entrée en vigueur de la Convention à l'égard des deux États concernés, à condition que l'État requérant verse une indemnité équitable à la personne qui est acquéreur de bonne foi ou qui détient légalement la propriété de ce bien. De manière plus indirecte, et sous réserve du droit national, l'article 13 prévoit également des dispositions en matière de restitution et de coopération.</i>) et coopération internationale (<i>l'idée du renforcement de la coopération entre les États parties est présente tout au long de la Convention. En cas de mise en danger du patrimoine culturel par des actes de pillage, l'article 9 prévoit même la possibilité d'actions plus spécifiques telles que le contrôle des exportations et des importations.</i>).</p>
<b>Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'Ozone (1987)</b>	30/11/92	<p>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.</p>
<b>Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone / 1985 ; Protocole de Montréal, de 1987 ; Amendement de Londres (1990)</b>	30/11/92	<p>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.</p>
<b>Convention de RASMAR sur les zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau (1971)</b>	03/02/93	<p>Garantir la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides utilisation rationnelle des zones humides essentiellement en vue de fournir un habitat aux oiseaux d'eau.</p>
<b>Convention de Washington sur le commerce international des espèces de faunes et flore sauvages menacées d'extinction CITES (1975 et 1993)</b>	11/94	<p>La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, connue par son sigle CITES ou encore comme la Convention de Washington, est un accord international entre Etats. Elle a pour but de veiller à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent.</p>
<b>Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et de leur élimination (1989)</b>	09/06/94	<p>La Convention vise à contrôler les mouvements transfrontières de matières et de déchets recyclables dangereux ainsi que la promotion de la gestion écologique.</p>

Convention, protocole, traité ou accord	Date de ratification	Objectif visé
<b>Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux (1991)</b>	09/06/94	Interdire l'importation en Afrique de tous les déchets dangereux, pour quelque raison que ce soit, en provenance des Parties non contractantes. Leur importation est déclarée illicite et passible de sanctions pénales.
<b>Convention cadre des Nations Unies à Rio de Janeiro sur la diversité biologique (1992)</b>	24/11/94	Son objectif est de développer des stratégies nationales de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique. Cette Convention fixe trois objectifs principaux : la conservation de la diversité biologique (ou biodiversité) ; l'utilisation durable de ses composants ; et un partage juste et équitable des bénéfices fournis par les ressources génétiques. Elle a notamment été transposée dans la législation nationale ivoirienne au moyen de la loi relative à la protection de la faune et à l'exercice de la chasse.
<b>Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (UNFCCC) / 1994</b>	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.
<b>Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques / 1992</b>	1994	L'objectif final est de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau évitant les interférences humaines dangereuses avec le système climatique. La Convention prévoit que les pays réalisent ces objectifs essentiellement à l'aide de mesures nationales. Dès 1994, un inventaire des émissions et puits de gaz à effet de serre est mis en place en Côte d'Ivoire. En 2009, sont fixés des objectifs devant déboucher sur une série d'actions à mener.
<b>Convention-cadre des Nations Unies sur la diversité biologique (CBD) / 1992</b>	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.
<b>Convention internationale pour la protection des végétaux</b>	09/08/00	Il s'agit d'un accord international sur la santé des végétaux établi en 1952. Il vise à protéger les plantes cultivées et sauvages en prévenant l'introduction et la dissémination des organismes nuisibles. Cette Convention a été transposée dans la législation ivoirienne via la loi n°64-490 du 21 décembre 1964 relative à la protection des végétaux et dans la réglementation via les décrets n° 71-44 du 22 janvier 1971 modifiant le décret 65-292 du 2 septembre 1965 portant création d'un comité consultatif de la protection des végétaux et n°63-457 du 7 Novembre 1963 fixant les conditions d'introduction et d'exportation des végétaux et autres matières susceptibles de véhiculer des organismes dangereux pour les cultures.
<b>Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POPs) (2001)</b>	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. 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, traité ou accord	Date de ratification	Objectif visé
Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratoires appartenant à la faune sauvage (1987).	01/07/03	Protection et la conservation des espèces migratoires appartenant à la faune sauvage pour la Conservation et préservation de la biodiversité.
Convention de Rotterdam sur le commerce international des produits chimiques et pesticides dangereux	2003	Empêcher que des expéditions de certains produits chimiques dangereux pénètrent sur le territoire s'ils n'en ont pas autorisé explicitement à l'importation.
Conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du Travail	1960, 1961 et 2003	Respect des droits humains au travail, quel que soit le niveau de développement de chaque Etat Membre, en vue de permettre aux travailleurs d'améliorer leurs conditions de travail individuelles et collectives.
Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture	2003	Les objectifs du Traité sont la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation en harmonie avec la Convention sur la diversité biologique, pour une agriculture durable et pour la sécurité alimentaire (article 1er). Les informations disponibles ne permettent pas de confirmer la transposition dans la législation ivoirienne ou la mise en œuvre de plans d'action par la Côte d'Ivoire dans le cadre de ce traité.
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. 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.

Le tableau ci-dessous présente les conventions internationales de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) signées puis ratifiées par la Côte d'Ivoire en rapport avec le projet.

**Tableau 1-5 : Conventions internationales de l'OIT en rapport avec le projet**

Traité	Date de signature/de ratification
Convention de l'OIT (n°29) concernant le travail forcé du 28 juin 1930	21 novembre 1960
Convention de l'OIT (n°105) concernant l'abolition du travail forcé du 25 juin 1957	21 novembre 1960
Convention de l'OIT (n°87) concernant la liberté syndicale et la protection du droit syndical du 9 juillet 1948	21 novembre 1960
Convention de l'OIT (n°100) consacrant l'égalité de rémunération entre la main d'œuvre masculine et féminine pour un travail de valeur égale	05 mai 1961
Convention de l'OIT (n°19) concernant l'égalité des traitements des travailleurs étrangers et nationaux dans le cadre des accidents de travail	05 mai 1961
Convention de l'OIT (n°135) concernant la protection des représentants des travailleurs dans l'entreprise et les facilités à leur accorder	21 février 1973



SGS COTE D'IVOIRE

Traité	Date de signature/de ratification
Convention n° 81 concernant l'inspection du travail dans l'industrie et le commerce	05 juin 1987
Convention de l'OIT (n°159) concernant la réadaptation professionnelle et l'emploi des personnes handicapées, adoptée le 20 juin 1983 à Genève	08 mai 1999
Convention de l'OIT (n°138) concernant l'âge l'emploi, adoptée le 26 juin 1973 à Genève	07 février 2003
Convention de l'OIT (n°182) concernant les pires formes de travail des enfants et l'action immédiate en vue de leur élimination, adoptée le 17 juin 1999 à Genève	07 février 2003

### 1.5.2.2 Code international pour la sûreté des navires et des installations portuaires (Code ISPS)

Les principales dispositions relatives aux activités portuaires en relation avec le présent projet sont rappelées ci-après.

#### 14. Sûreté de l'installation portuaire

14.1. Une installation portuaire est tenue de prendre des mesures correspondant aux niveaux de sûreté établis par le Gouvernement contractant sur le territoire duquel elle est située. Les mesures et procédures de sûreté doivent être appliquées dans l'installation portuaire de manière à entraîner le minimum de perturbations ou de retards pour les passagers, le navire, le personnel du navire et les visiteurs, les marchandises et les services.

14.2. Au niveau de sûreté 1, les activités suivantes doivent être exécutées par le biais de mesures appropriées dans toutes les installations portuaires, compte tenu des recommandations énoncées dans la partie B du présent Code, en vue d'identifier et de prendre des mesures de sauvegarde contre les incidents de sûreté :

1. veiller à l'exécution de toutes les tâches liées à la sûreté de l'installation portuaire ;
2. contrôler l'accès à l'installation portuaire ;
3. surveiller l'installation portuaire, y compris la ou les zones de mouillage et d'amarrage ;
4. surveiller les zones d'accès restreint pour vérifier que seules les personnes autorisées y ont accès ;
5. superviser la manutention de la cargaison ;
6. superviser la manutention des provisions de bord et ;
7. veiller à ce que le système de communication de sûreté soit rapidement disponible.

14.3. Au niveau de sûreté 2, les mesures de protection additionnelles spécifiées dans le plan de sûreté de l'installation portuaire doivent être mises en œuvre pour chacune des activités décrites dans la section 14.2, compte tenu des recommandations énoncées dans la partie B du présent Code.



14.4. Au niveau de sûreté 3, les autres mesures spéciales de protection spécifiées dans le plan de sûreté de l'installation portuaire doivent être mises en œuvre pour chacune des activités décrites dans la section 14.2, compte tenu des recommandations énoncées dans la partie B du présent Code.

### **15. Evaluation de la sûreté de l'installation portuaire**

15.1. L'évaluation de la sûreté de l'installation portuaire est un élément essentiel qui fait partie intégrante du processus d'établissement et de mise à jour du plan de sûreté de l'installation portuaire.

15.2. L'évaluation de la sûreté de l'installation portuaire doit être effectuée par le Gouvernement contractant sur le territoire duquel l'installation portuaire est située. Un Gouvernement contractant peut autoriser un organisme de sûreté reconnu à effectuer l'évaluation de la sûreté de l'installation portuaire d'une installation portuaire particulière située sur son territoire.

15.5. L'évaluation de la sûreté de l'installation portuaire doit comprendre, au moins les éléments suivants :

1. identification et évaluation des infrastructures et biens essentiels qu'il est important de protéger ;
2. identification des menaces éventuelles contre les biens et les infrastructures et de leur probabilité de survenance, afin d'établir des mesures de sûreté qui s'imposent, en les classant par ordre de priorité ;
3. identification, choix et classement par ordre de priorité des contre-mesures et des changements de procédure ainsi que de leur degré d'efficacité pour réduire la vulnérabilité ; et
4. identification des points faibles, y compris les facteurs humains, de l'infrastructure, des politiques et des procédures.

### **16. Plan de sûreté de l'installation portuaire**

16.1. Un plan de sûreté de l'installation portuaire doit être élaboré et tenu à jour, sur la base d'une évaluation de la sûreté de l'installation portuaire, pour chaque installation portuaire et doit être adapté à l'interface navire/port. Ce plan doit prévoir des dispositions pour les trois niveaux de sûreté qui sont définis dans la présente partie du Code.

16.1.1. Sous réserve des dispositions de la section 16.2, un organisme de sûreté reconnu peut préparer le plan de sûreté de l'installation portuaire d'une installation portuaire particulière.

16.2. Le plan de sûreté de l'installation portuaire doit être approuvé par le Gouvernement contractant sur le territoire duquel l'installation portuaire est située.

16.3. Ce plan doit être élaboré compte tenu des recommandations énoncées dans la partie B du Code et être rédigé dans la langue de travail de l'installation portuaire. Le plan doit comprendre au moins :

1. les mesures visant à empêcher l'introduction, dans l'installation portuaire ou à bord du navire, d'armes, de substances dangereuses et d'engins destinés à être utilisés contre des personnes, des navires ou des ports et dont la présence n'est pas autorisée ;
2. les mesures destinées à empêcher l'accès non autorisé à l'installation portuaire, aux navires amarrés dans l'installation portuaire et aux zones d'accès restreint de l'installation ;

**SGS COTE D'IVOIRE**

3. des procédures pour faire face à une menace contre la sûreté ou une atteinte à la sûreté, y compris des dispositions pour maintenir les opérations essentielles de l'installation portuaire ou de l'interface navire/port ;
4. des procédures pour donner suite aux consignes de sûreté que le Gouvernement contractant sur le territoire duquel l'installation portuaire est située pourrait donner au niveau de sûreté 3 ;
5. des procédures d'évacuation en cas de menace contre la sûreté ou d'atteinte à la sûreté ;
6. les tâches du personnel de l'installation auquel sont attribuées des responsabilités en matière de sûreté et celles des autres membres du personnel de l'installation portuaire concernant les aspects liés à la sûreté ;
7. des procédures concernant l'interface avec les activités liées à la sûreté des navires ;
8. des procédures concernant l'examen périodique du plan et sa mise à jour ;
9. des procédures de notification des incidents de sûreté ;
10. l'identification de l'agent de sûreté de l'installation portuaire, y compris les coordonnées où il peut être joint 24 heures sur 24 ;
11. des mesures visant à garantir la protection des renseignements figurant dans le plan ;
12. des mesures destinées à garantir la protection effective de la cargaison et du matériel de manutention de la cargaison dans l'installation portuaire ;
13. des procédures d'audit du plan de sûreté de l'installation portuaire ;
14. des procédures pour donner suite à une alerte dans le cas où le système d'alerte de sûreté d'un navire se trouvant dans l'installation portuaire a été activé ; et
15. des procédures pour faciliter les congés à terre pour le personnel du navire ou les changements de personnel, de même que l'accès des visiteurs au navire, y compris les représentants des services sociaux et des syndicats des gens de mer.

**TIPSP** devra rédiger son plan de sûreté sur la base des principes évoqués dans le code ISPS dans lequel évolue également le PASP.

### **1.5.2.3 COP sur les changements climatiques**

L'ONU s'est dotée en 1992, à l'occasion du sommet de la Terre de Rio de Janeiro, d'un cadre d'action de lutte contre le réchauffement climatique : la CCNUCC (Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques). Cette convention réunit presque tous les pays du monde qui sont qualifiés de «Parties». Leurs représentants se rassemblent une fois par an depuis 1995 lors des « COP » (*Conferences of the Parties*). C'est notamment lors de ces COP que les États signataires peuvent entériner des accords sur la réduction des émissions anthropiques de gaz à effet de serre, avec des objectifs communs ou différenciés. Ils évaluent également à ces occasions l'évolution de leurs engagements et de l'application de la convention-cadre.



## SGS COTE D'IVOIRE

La première COP s'est tenue à Berlin en 1995. A l'occasion de la 3ème «COP» en 1997, <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/protocole-de-kyoto> le Protocole de Kyoto a été signé : 37 pays développés se sont engagés à réduire leurs émissions de 5 % en moyenne sur la période 2008/2012 par rapport aux niveaux de 1990.

En 2012, l'Amendement de Doha (COP 18) a prolongé le Protocole de Kyoto. Il porte sur la période 2013/2020 et prévoit pour les pays engagés une réduction moyenne de 18 % de leurs émissions par rapport à 1990.

La COP 21, tenue en France, marque un tournant dans la lutte contre le réchauffement climatique puisqu'il engage tous les pays du monde à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre et à maintenir le réchauffement sous la barre des 2°C d'ici à 2100 (Accord de Paris).

La Côte d'Ivoire s'est fixée comme objectifs une réduction cumulée de ses émissions de 28 % d'ici 2030 à travers la réduction de la proportion des énergies non renouvelables dans le mix électrique, l'intensification et la mécanisation de l'agriculture et de la production animale, la réduction des émissions de GES dues à la déforestation et à la dégradation des forêts et la gestion durable et la valorisation des déchets.

A Marrakech (COP 22) et Bonn (COP 23), les pays se sont mis d'accord pour mettre au point d'ici à décembre 2018 les règles d'application (ou feuille de route) de l'accord sur le climat conclu à Paris (COP 21). A l'issue de la COP 23, un partenariat mondial qui évoque la perspective de faire entrer la préservation des océans dans l'agenda des négociations techniques de l'UNFCCC a été lancé.

La préservation des écosystèmes a été au cœur de la participation de la Côte d'Ivoire à la COP 23. Ainsi, un cadre d'action commune y a été signé entre la Côte d'Ivoire et la World Cocoa Foundation (WCF) qui regroupe 22 entreprises de la filière du chocolat et du cacao. Ce cadre d'action commune vise à apporter des solutions à la problématique de la déforestation liée à la culture du cacao.

### 1.5.2.4 Autres textes

Au niveau international, cette étude s'inspire également des exigences réglementaires citées dans le tableau suivant :

**Tableau 1-6 : Règlements internationaux**

TYPE	DESCRIPTION
<b>Directive</b>	Directive européenne 96/82/CE dite SEVESO 2 et sa transcription dans l'arrêté du 10 mai 2000 "relatif à la prévention des risques majeurs"
	Directive européenne 1999/92/CE relative au risque d'explosion qui a été transcrite en droit français principalement par le décret du 24 décembre 2002 et l'arrêté du 8 juillet 2003
<b>Circulaire</b>	Circulaire française du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) dans les installations classées
<b>Arrêté</b>	Arrêté du 22 octobre 2004 relatif aux valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes accidentels des installations classées



Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation

Grille de criticité de l'arrêté du 29 septembre 2005 du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable français

### 1.5.3 Cadre institutionnel

#### 1.5.3.1 Cadre institutionnel au plan national

Les institutions et structures nationales concernées par le projet de construction du TIPSP sont :

- le Ministère du Pétrole, de l'Energie et des Energies Renouvelables (MPEER) ;
- le Ministère des Mines et de la Géologie (MMG) ;
- le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MINEDD) ;
- le Ministère de la l'Assainissement et de la Salubrité ;
- le Ministère des Eaux et Forêts (MINEF) ;
- le Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MIRAH) ;
- le Ministère de la Construction, du Logement et de l'Urbanisme (MCLU) ;
- le Ministère de l'Hydraulique ;
- le Ministère des Infrastructures Economiques (MIE) ;
- le Ministère des Transports (MT) ;
- 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 du Commerce, de l'Artisanat et de la Promotion des PME (MCAPP) ;
- le Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité (MIS) ;
- la Société des Energies de Côte d'Ivoire (CI-Energies) ;
- l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) ;
- l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER) ;
- le Centre Ivoirien Anti-Pollution (CIAPOL) ;
- l'Office National de Protection Civile (ONPC).

#### 1.5.3.2 Ministère du Pétrole, de l'Energie et du Développement des Energies Renouvelables

Le Ministère du Pétrole, de l'Energie et des Energies Renouvelables (MPEER) est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière de Pétrole, d'Énergie et d'Energies Renouvelables. En liaison avec les différents départements ministériels intéressés, il a initié plusieurs actions dont il est responsable. Entre autres actions, l'on peut citer :



## SGS COTE D'IVOIRE

- la mise en œuvre des mesures permettant d'assurer la sécurité des approvisionnements en hydrocarbures et en énergie de la Côte d'Ivoire ;
- la mise en place d'un cadre institutionnel et légal pour renforcer la compétitivité et la concurrence en vue du développement des secteurs du pétrole et de l'énergie ;
- l'utilisation rationnelle et durable des ressources énergétiques ;
- la collecte et la diffusion de la documentation scientifique et technique relative aux secteurs de du pétrole et de l'énergie en Côte d'Ivoire et dans le monde ;
- la mise en place de règlements, le contrôle et l'orientation de la production, du transport et de la distribution des énergies conventionnelles et des énergies nouvelles et renouvelables ;
- le suivi-évaluation des conventions dans le secteur du pétrole et de l'énergie ;
- la mise en œuvre et le suivi d'un programme de couverture totale du territoire national en électricité ;
- l'intensification des actions de mise en œuvre et de suivi de programmes énergétiques conventionnels ou non en faveur du monde rural, en liaison avec le ministre en charge de l'agriculture ;
- etc.

Le MPEDER comprend deux (2) directions générales : la Direction Générale des Hydrocarbures (DGH) et la Direction Générale de l'Énergie (DGE).

Les structures sous-tutelle du MPEDER sont la Société Nationale d'Opérations Pétrolières de la Côte d'Ivoire (PETROCI), la Société Ivoirienne de Raffinage (SIR), la Société Multinationale de Bitumes (SMB), la Société de Gestion des Stocks Pétroliers de Côte d'Ivoire (GESTOCI), l'Autorité Nationale de Régulation du Secteur de l'Electricité (ANARE) et la Société des Energies de Côte d'Ivoire (CI-Energies). Les partenaires privés et producteurs indépendants sont le Groupement Professionnel de l'Industrie du Pétrole (GPP), la Société FOXTROT Internationale, la Centrale CIPREL et la Compagnie Ivoirienne d'Electricité (CIE).

En dehors de ces actions et attributions, le MPEDER initie également des projets d'envergure dont la réalisation est aujourd'hui une priorité et un défi majeur à relever. Les projets majeurs en matière de production d'énergie électrique, de transport et de distribution d'énergie électrique sont les suivants :

- Construction du barrage de Soubré et des lignes haute tension ;
- CIPREL IV : Extension de la centrale thermique de CIPREL avec un cycle combiné (2x110 MW) ;
- Installation d'une centrale thermique commune dans quatre (04) pays de l'Afrique de l'ouest ;
- AZITO phase 3 : Extension de la centrale d'AZITO avec un cycle combiné (140 MW) ;
- Poste de Djibi (225/90/15 kV) ;
- Renforcement du réseau de transport 225 et 90 kV d'Abidjan ;
- Renforcement, restructuration et extension de réseau de distribution ;
- etc.



## SGS COTE D'IVOIRE

Le MPEDER supervisera pour le compte de l'Etat de Côte d'Ivoire et à travers CI-Energies, la conception, la mise en œuvre et le suivi du projet.

### **1.5.3.3 Ministère des Mines et de la Géologie**

Le ministre des Mines et de la Géologie est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière des Mines et de Géologie.

A ce titre, et en liaison avec les autres départements ministériels concernés, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes en matière des mines :

- élaboration des lois et règlements en matière de mines ;
- sécurité des approvisionnements en substances minérales ;
- utilisation rationnelle et durable des ressources minérales ;
- promotion, orientation, réglementation, coordination et contrôle des activités de recherche, d'extraction et de production des substances minérales ;
- développement de la transformation des substances minérales en produits semi-finis et finis ;
- gestion des normes et spécifications des produits miniers, contrôle de la qualité de ces produits et lutte contre la fraude ;
- élaboration et application des lois et règlements en matière d'utilisation des substances explosives et des équipements sous pression mise en place d'un cadre institutionnel et légal pour renforcer la compétitivité et la concurrence, en vue du développement du secteur des mines ;
- collecte et diffusion de la documentation scientifique et technique relative au secteur des mines en Côte d'Ivoire et dans le monde ;
- développement des ressources humaines dans le secteur des mines ;
- élaboration, suivi-évaluation des conventions dans le secteur des mines.

Il interviendra au niveau de l'exploitation de la (ou des) zone(s) d'emprunts (existante(s) ou, éventuellement, à ouvrir), pendant la mise en œuvre du projet.

### **1.5.3.4 Ministère de l'Environnement et du Développement Durable**

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MINEDD), responsable de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière de protection de l'environnement et de développement durable est chargé de garantir la protection de l'environnement sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs besoins de développement.

Les structures du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable qui interviendront sont les suivantes :

- ❖ **La Direction Générale de l'Environnement et du Développement Durable (DGEDD)** qui est chargée de coordonner les activités des Directions d'Administration Centrale placées sous son autorité. Elle est chargée d'élaborer la politique de l'environnement, d'assurer la gestion écologiquement rationnelle des matrices environnementales et la protection de la nature, de



## SGS COTE D'IVOIRE

préservier la qualité de l'environnement, de promouvoir les infrastructures et les technologies environnementales, d'organiser la quinzaine nationale de l'environnement et de coordonner les services extérieurs, d'élaborer les Politiques et Stratégies du Développement Durable, d'élaborer les normes et de faire la Promotion du Développement Durable, d'innover et de développer l'Economie verte. La DGEDD a aussi pour mission d'amener les entreprises à avoir dans le cadre de leurs activités quotidiennes, des objectifs sociaux.

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

### ❖ **La Direction Régionale de l'Environnement et du Développement Durable de San-Pédro (DREDD)**

Elle a pour mission la mise en œuvre de la politique régionale dans les domaines de l'environnement et du développement durable. Elle veillera à l'intégration des principes de protection de l'environnement et de développement durable dans l'exécution du Projet.

### ❖ **l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE)** créée par le décret n°97-393 du 09 juillet 1997 avec pour missions et attributions, entre autres :

- de garantir la prise en compte des préoccupations environnementales dans les projets et programmes de développement ;
- de mettre en œuvre la procédure d'études d'impact ainsi que l'évaluation de l'impact environnemental des politiques macro-économiques.

Les interventions de l'ANDE dans ce projet porteront sur le suivi du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet global. Cette agence sera également en charge de l'organisation de la séance de validation du rapport de l'EIES.

### **1.5.3.5 Ministère de la l'Assainissement et de la Salubrité**

Le ministre de l'Assainissement et de la Salubrité est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière d'Assainissement et de Salubrité. A ce titre, et en liaison avec les autres départements ministériels concernés, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

#### ❖ *En matière d'Assainissement*

- élaboration, mise en œuvre et contrôle de l'application de la politique et de la législation en matière d'assainissement et de drainage, en liaison avec les ministres chargés de la Ville et de l'Intérieur ;
- assistance aux collectivités territoriales en matière d'assainissement et de drainage, en liaison avec les ministres chargés de la Ville, de l'Intérieur et de l'Urbanisme ;
- contrôle du bon fonctionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement et de drainage, en liaison avec les ministres chargés de l'Intérieur, de la Ville et de l'Environnement ;
- élaboration, approbation et promotion des schémas directeurs d'assainissement et de drainage, en liaison avec les ministres chargés de la Ville, de l'Urbanisme et de l'Intérieur.



❖ *En matière de Salubrité*

- élaboration des lois et règlements en matière de salubrité ;
- maîtrise d'ouvrage, approbation et suivi de la réalisation des infrastructures d'élimination des ordures ménagères et assimilées et tous types de déchets hormis les déchets dangereux, en liaison avec les ministères concernés ;
- supervision et suivi de la gestion de tous types de déchets hormis les déchets dangereux, en liaison avec les ministres chargés de la Ville, de l'Intérieur, de l'Industrie, de l'Agriculture, de la Santé et de l'Environnement ;
- réglementation et contrôle de la salubrité, notamment en matière de prévention des risques liés aux déchets ménagers ;
- élaboration de la réglementation en matière de propreté, en liaison avec les ministres chargés de la Justice, de l'Intérieur et de la Ville ;
- prévention et alerte en matière de pollutions, en liaison avec les ministres chargés de l'Intérieur, de la Ville, de l'Environnement, de l'Industrie et des Mines ;
- lutte contre les nuisances et pollutions, en liaison avec les ministres chargés de l'Intérieur, de la Ville, de l'Industrie, de l'Environnement et des Mines ;
- etc.

Ces missions sont réalisées en collaboration et en liaison avec les structures sous tutelle que sont :

❖ **La Direction Générale de la Salubrité Urbaine et de la Lutte contre les Nuisances (DGSULN)** dont ses missions sont les suivantes :

- approbation et suivi de la réalisation des infrastructures d'élimination des ordures et déchets industriels ou ménagers, en zones urbaines et suburbaines ;
- supervision et suivi de la gestion des déchets domestiques ;
- réglementation et contrôle de la salubrité urbaine, notamment en matière de prévention des risques liés aux déchets domestiques et industriels ;
- participation à l'élaboration de la réglementation en matière de voiries et de l'assainissement en milieu urbain, en liaison avec le Ministre de la Construction, du Logement, de l'Assainissement et de l'Urbanisme ;
- prévention et alertes en matière de pollutions urbaines ;
- promotion de la Propreté et l'esprit civique en matière de salubrité et de confort de vie en cité ;
- échanges d'expériences internationales en matière de Salubrité Urbaine.

La Direction Générale de la Salubrité Urbaine et de la Lutte contre les Nuisances fera la mise en œuvre et le suivi du programme d'information, d'éducation et de communication en matière de salubrité urbaine, en liaison avec le promoteur du projet.



## SGS COTE D'IVOIRE

- ❖ **l'Agence Nationale de Gestion des déchets (ANAGED)** créée le 25 octobre 2017 est un Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial (EPIC). Elle a 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.

L'ANAGED s'assurera de la bonne gestion des déchets pendant la réalisation du projet. Elle Veillera à la prise en compte des questions liées à la prise en charge et au transfert des déchets inhérents au projet des points de production aux points de stockage.

- ❖ **le Centre Ivoirien Anti-Pollution (CIAPOL)** qui a en charge le suivi du niveau de pollution des eaux, des sols et de l'air. Il s'assure aussi de la mise en œuvre et du respect des dispositions techniques qui sont prescrites pour une meilleure prise en compte de la protection de l'environnement.

Le Centre Ivoirien Anti-pollution (CIAPOL), en collaboration avec l'ANDE, fera le suivi de la mise en œuvre du PGES. Il fera des inspections et des contrôles des sites du projet. Il s'assurera de la prise en comptes de la protection de l'environnement pendant la conception et la mise en œuvre du projet afin que les rejets liquides, solides et atmosphériques dans le milieu récepteur et les nuisances sonores soient conformes aux normes de rejets.

### **1.5.3.6 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 de la zone d'insertion du projet.

### **1.5.3.7 Ministère des Ressources Animales et Halieutiques**

Le Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MIRAH) est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière de ressources animales et halieutiques.

Ainsi, en liaison avec les autres départements ministériels, il a l'initiative et la responsabilité des actions de :

- la planification, la promotion et le développement des productions animales, de l'aquaculture et de la pêche ;
- la réglementation et le contrôle de la qualité des aliments du bétail ;



## SGS COTE D'IVOIRE

- l'amélioration, le contrôle de la santé animale et de la veille sanitaire ;
- la réglementation et le contrôle des médicaments, produits et matériels vétérinaires ;
- la promotion et le contrôle des médicaments, produits et matériels vétérinaires ;
- la promotion et le contrôle des établissements animaliers ;
- l'identification et le suivi de la mise en œuvre des aménagements pastoraux et de l'exploitation de l'espace rural y afférent ;
- la promotion des infrastructures de commercialisation des produits animaux et halieutiques ;
- l'aménagement et la gestion des infrastructures de pêche et d'aquaculture ;
- la promotion de la pêche maritime et fluvio-lagunaire ;
- la participation au contrôle et à la surveillance de la zone économique exclusive ;
- la promotion, la réglementation et le contrôle de la transformation des produits animaux et halieutiques ;
- la formation professionnelle initiale et continue dans le secteur des productions animales et des ressources halieutiques ;
- la promotion des organisations professionnelles d'élevage, d'aquaculture et de pêche ;
- l'appui à la modernisation des exploitations et des structures de production animale et d'aquaculture ;
- la participation à l'élaboration et au suivi des programmes de développement des productions animales et des ressources halieutiques ;
- l'élaboration et le suivi de la réglementation en matière d'hygiène publique vétérinaire et de la qualité ;
- le contrôle et le suivi de la sécurité alimentaire des denrées animales et d'origine animale au niveau de la production, de la transformation et de la distribution ;
- la promotion et le contrôle des normes zootechniques ;
- les négociations et le suivi des accords et des conventions internationaux dans les domaines de la production animale et des ressources halieutiques ;
- l'inspection et le contrôle sanitaire vétérinaire aux frontières des animaux, des denrées animales et d'origine animale ainsi que des produits de pêche et aliments pour animaux et poissons ;
- la participation à la lutte contre les zoonoses.

L'administration assure une présence effective sur le terrain par sa dissémination sur l'ensemble du territoire ivoirien : une dizaine de bureaux de pêche et d'aquaculture sont répartis sur le littoral et le pourtour des lagunes pour les activités de pêche maritime et lagunaire et une vingtaine de bureaux pour les activités de pêche fluvio-lacustre.

Dans le cadre du projet, le MIRAH interviendra dans la gestion et l'utilisation durable des espèces des écosystèmes aquatiques présentes dans la zone du projet.



### **1.5.3.8 Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural**

Le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER) est en charge de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique agricole en Côte d'Ivoire : sécurité alimentaire, protection des végétaux, valorisation des produits agricoles, lutte contre la pauvreté du monde rural en harmonie avec la protection de l'environnement, etc.

Ses différentes missions sont réparties au sein de trois (3) directions générales : la Direction Générale des Productions et de la Sécurité Alimentaire (DGPSA), la Direction Générale du Développement Rural et de la Maîtrise de l'Eau dans le domaine agricole (DGDRME) et la Direction Générale de la Planification, des Statistiques et des Projets (DGPSP).

Le MINADER interviendra dans la gestion de la compensation des différentes cultures qui seront détruites pendant la mise en œuvre du projet. Il pourra être force de propositions quant à l'aménagement des terres agricoles autour du projet, ceci s'inscrivant dans les objectifs nationaux de modernisation des exploitations et de conception des stratégies d'utilisation rationnelle des ressources en eau en matière agricole.

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

Le Ministère de la Construction, du Logement et de l'Urbanisme (MCLAU) est chargé de la conception et de l'exécution de la politique du Gouvernement en matière d'assainissement, 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 interviendra dans la gestion de la compensation des bâtis qui seront détruits et dans une éventuelle réinstallation des personnes et biens présents dans l'emprise du projet.

### **1.5.3.10 Ministère de l'Hydraulique**

Le ministère de l'Hydraulique est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière d'hydraulique. A ce titre, et en liaison avec les différents départements ministériels concernés, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- participation au suivi et à la protection des ressources en eau ;
- gestion des infrastructures du secteur de l'eau potable ;
- développement des infrastructures d'alimentation en eau potable en milieu urbain et rural ;
- élaboration et suivi de la réglementation en matière d'études, de réalisation et d'exploitation des



ouvrages d'hydraulique humaine.

Le ministère de l'Hydraulique vise à renforcer l'approvisionnement en eau potable pour les populations et à anticiper les effets néfastes du changement climatique.<sup>6</sup>

Le rôle de ce département dans ce projet sera de s'assurer de l'approvisionnement en eau potable des différents sites.

#### **1.5.3.11 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 Laboratoire du Bâtiment et des Travaux Publics (LBTP), le Fonds d'Entretien Routier (FER) et l'Agence de Gestion des Routes (AGEROUTE).

Le MIE interviendra dans la réalisation des voies d'accès relatives au projet.

#### **1.5.3.12 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 le Port Autonome d'Abidjan (PAA), le Port Autonome de San-Pédro (PASP), la Société Ivoirienne de gestion du Patrimoine Ferroviaire (SIPF), l'Office de Sécurité

<sup>6</sup> [http://www.gouv.ci/\\_actualite-article.php?d=1&recordID=9036](http://www.gouv.ci/_actualite-article.php?d=1&recordID=9036)



## SGS COTE D'IVOIRE

Routière (OSER), 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.

1. Le MT interviendra dans l'élaboration d'un schéma de circulation pour l'acheminement des équipements et ouvrages sur le chantier, notamment depuis le Port Autonome de San-Pédro.

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

Ce ministère est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du gouvernement en matière d'emploi et d'affaires sociales.

- pour impulser la création de l'emploi afin d'endiguer le chômage et donc la pauvreté ;
- pour sécuriser l'emploi, ce ministère met en œuvre le canon du travail. Cette mise en œuvre conjugue capacité des acteurs, sécurité sociale et promotion santé- sécurité du travail.

De ce fait, mettre en œuvre les préceptes liés aux conditions de travail et aux droits -obligations des salariés et employeurs, implique l'engagement des départements ministériels des affaires sociales et de la santé.

Dans le cadre de ce projet, nombre de structures, sous tutelle de ce ministère, interviendront, notamment :

❖ **L'Institution de Prévoyance Sociale dénommée Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (IPS/CNPS)** : Créée par le décret n°2000-487 du 12 juillet 2000, elle gère le régime obligatoire de la prévoyance sociale du secteur privé et assimilé. Elle a pour mission, en matière d'action sanitaire et sociale, d'assister, toutes les personnes à elle affiliées, lorsque celles -ci sont confrontées à différents événements ou situations dont l'incidence financière peut se révéler coûteuse.

La CNPS interviendra dans ce projet, pour gérer les questions en relation avec l'emploi, la sécurité sociale, ainsi que la santé et la sécurité des travailleurs qui mettront en œuvre les différentes phases du présent projet.

#### ❖ **L'Inspection du Travail**

Elle a pour mission de veiller au respect du droit du travail dans les entreprises et à la bonne application de la législation sociale. Dans le cadre de ce projet, ce ministère interviendra pour veiller 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

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

Ce ministère est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du gouvernement en matière de santé et d'hygiène publique.

❖ *En matière de Santé :*

- élaboration et suivi de l'application des textes en matière de santé ;



- protection sanitaire des populations ;
- organisation des soins ;
- lutte contre la toxicomanie, l'alcool et le tabac ;
- développement de la médecine du travail en liaison avec le ministre chargé du Travail.

❖ *En matière d'Hygiène publique*

- élaboration et suivi de la réglementation en matière d'hygiène publique ;
- proposition et mise en œuvre de mesures d'incitation, d'encouragement ou de sanctions pour les populations et les responsables des collectivités locales dans la réalisation des opérations d'hygiène publique.

L'implication du ministère dans la mise en œuvre du projet de TIPSP se fait par :

- ❖ **La Direction Générale de la Santé** qui est chargée de l'élaboration et du suivi de l'application des textes, de la protection sanitaire des populations, de l'organisation des soins et de la formation professionnelle des agents de santé. En matière d'hygiène, elle est chargée de l'élaboration et du suivi de la réglementation, de la conception, de la mise en œuvre et du suivi de la politique du gouvernement en matière de déchets sanitaires au travers de sa **Direction de l'Hygiène Publique**. Elle élabore et met en œuvre des programmes tendant à assurer l'hygiène publique aux populations. Ainsi, la mise en œuvre de mesures d'incitation pour les populations et les collectivités locales dans la réalisation des opérations d'hygiène publique par la Direction de l'Hygiène Publique, la surveillance de la sécurité sanitaire des populations par le biais de l'Institut National d'Hygiène Publique (INHP) sont des missions qui lui sont dévolues.
- ❖ **La Direction de l'Hygiène Publique** s'intéresse donc aux mesures nécessaires à la maîtrise des impacts associés à la santé du personnel et la vie des populations de la zone d'influence du projet.
- ❖ **L'Institut National d'Hygiène Publique** est quant à lui, chargé de participer à l'étude des problèmes de santé publique et de rechercher les formes d'action sanitaire adaptées à leur solution. Il participe à l'élaboration et à l'évaluation des programmes de santé publique. Il forme et recycle en santé publique, toutes les personnes concourant à la protection sanitaire et sociale de la population.

Le rôle de ce département dans ce projet sera de s'assurer du respect des dispositions réglementaires en matière d'hygiène et de santé communautaire. Le MSHP interviendra également 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.

#### 1.5.3.15 **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 ;



SGS COTE D'IVOIRE

- 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 rôle de ce département ministériel sera de s'assurer que les mécanismes et les outils permettant d'assurer l'équilibre des régions et la mise en œuvre des investissements en faveurs des populations rurales vulnérables sont mis en place dans le cadre de ce projet.

#### **1.5.3.16                    Ministère du Commerce, de l'Artisanat et de la Promotion des PME**

En matière de promotion des PME/PMI, ce ministère assure :

- la promotion des petites et moyennes entreprises et des petites et moyennes industries, PME/PMI ;
- le suivi et la coordination des actions de développement des PME/PMI ;
- la mise en œuvre et le suivi des politiques visant à l'amélioration de l'efficacité des PME/PMI.

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

Le ministère de l'Intérieur est au cœur de l'administration ivoirienne. Il assure sur tout le territoire le maintien et la cohésion des institutions du pays. Le ministère est concerné par la protection de l'environnement en raison de l'implication des services déconcentrés de l'Etat et des collectivités locales qui lui sont rattachées. Parmi celles-ci il convient de citer :

- la Préfecture de San-Pédro qui va adjoindre les risques liés à l'exploitation du projet au Plan Particulier d'Intervention (PPI) de la zone où le projet sera implanté ;
- le Conseil Régional San-Pédro ;
- la Police Nationale ;
- l'Office National pour la Protection Civile (ONPC) qui interviendra pour l'évaluation du Plan d'Opération Interne (POI) des installations ;
- la Mairie de San-Pédro.

Ce ministère est concerné par ce projet en raison de l'implication des collectivités territoriales et locales telles que le Conseil Régional de San-Pédro et la commune de San-Pédro qui accueille ce projet sur son territoire. Cette municipalité demeure un acteur majeur dans la mise en œuvre du projet, dans la mesure où elle sera impliquée 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. Elle pourra même exercer ses compétences en matière de protection de l'environnement dans le cadre de la réalisation de ce projet.

Outres celles-ci, référence est faite aux communautés villageoises situées dans la zone du projet et les organisations de la société civile.

Le ministère pourrait mettre à disposition du projet, les services des forces de l'ordre et de sécurité pour assurer la sécurité du chantier ainsi que le personnel. En outre, ce Ministère pourrait mettre à disposition du projet, les services des forces de l'ordre et de sécurité pour assurer la sécurité du personnel de chantier.



### 1.5.3.18 **Ministère de la Ville**

Le ministère de la Ville est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière de Ville. A ce titre, et en liaison avec les autres départements ministériels concernés, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- assistance et conseil aux villes ;
- élaboration et approbation des outils de planification urbaine, en liaison avec le ministre chargé du Plan et le ministre chargé de la Construction et de l'Urbanisme et les acteurs locaux ;
- contrôle des schémas-directeurs, des plans d'urbanisation et de développement des villes et des programmes de restructuration urbaine, en liaison avec le ministre chargé de la Construction et de l'Urbanisme ;
- participation à la réglementation de la gestion du domaine public urbain ;
- suivi de la réglementation et du contrôle de la conformité de l'habitat en milieu urbain ;
- embellissement des villes ;
- suivi de la politique du logement dans la ville ;
- appui technique au relogement des populations déguerpies et à la réinstallation des populations déplacées, en liaison avec les ministères techniques concernés ;
- etc.

Dans le cadre de la construction du TIPSP plus ou moins compté au développement de la ville, elle interviendra pour le suivi de la politique de logement et le contrôle du schémas-directeurs, des plans d'urbanisation et de développement de la ville de San-Pédro.

### 1.5.3.19 **Société des Energies de Côte d'Ivoire**

La Société des Energies de Côte d'Ivoire (CI-Energies), structure sous tutelle du Ministère du Pétrole et de l'Energie (MPE), a été créée par le Décret n° 2011-472 du 21 décembre 2011. Elle a pour objet, d'assurer sur le territoire national et à l'étranger, le suivi de la gestion des mouvements d'énergie électrique ainsi que la maîtrise d'œuvre des travaux revenant à l'état en tant qu'Autorité Concédante.

A cet effet, elle a en charge plusieurs actions dont :

- la gestion consolidée du patrimoine privé et public du secteur de l'électricité et de la recherche de financement des projets ;
- la planification et la programmation des investissements, ainsi que de l'offre et de la demande en énergie électrique, en coordination avec le ministère de tutelle ;
- le financement des projets de développement du secteur ;
- la maîtrise d'œuvre des investissements en matière d'extension, de renforcement et de renouvellement du réseau de transport et d'électrification rurale ;
- le suivi de la gestion des fonctions d'achat, de transport et de mouvement d'énergie électrique ;



## SGS COTE D'IVOIRE

- la gestion administrative, comptable et financière de l'ensemble des éléments formant le domaine public et privé, les ouvrages et équipements constituant les actifs et immobilisations de l'état ;
- le suivi de la gestion de l'exploitation du service concédé ;
- la maîtrise d'ouvrage des travaux relatifs aux infrastructures, ouvrages, et équipements du secteur de l'électricité ;
- l'entretien et la sauvegarde du patrimoine et de la maîtrise d'œuvre des investissements qui relèvent de la responsabilité de l'État.

La Société CI-Energies supervisera pour le compte de l'Etat de Côte d'Ivoire et précisément de son ministère de tutelle (MPEDER), la conception, la mise en œuvre et le suivi du projet.

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

L'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) est une société sous tutelle du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MINEDD) 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 hydroélectriques, 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 la présente EIES et le suivi environnemental du projet.

### **1.5.3.21 Agence Nationale d'Appui au Développement Rural**

Avant la création de l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER), l'encadrement agricole était assuré par la SATMACI (café cacao), la SODEPRA (élevages), la CIDV (cultures vivrières et horticoles), la PALMINDUSTRIE (palmier à huile), la CIDT (coton), la SAPH et l'APPH (hévéa).



## SGS COTE D'IVOIRE

L'encadrement de la pêche, de la pisciculture et les aménagements ruraux étant dévolu aux Ministères en charge de l'Agriculture, des Eaux et Forêts et des Productions Animales et Halieutiques.

Ce système d'encadrement bien qu'il ait hissé la Côte d'Ivoire à des rangs honorables de production au plan mondial (exemple du cacao, du café, du palmier à huile et d'autres cultures) présentait des faiblesses qui ont nécessité une réforme. Parmi ces faiblesses l'on peut citer :

- les surcoûts de fonctionnement liés à la duplication des structures d'encadrement qui intervenaient chez le même exploitant ;
- les coûts de structure et de fonctionnement globaux très élevés et en disharmonie avec les ressources financières affectées par l'Etat au secteur agricole ;
- la diversité des statuts des structures d'encadrement agricole ;
- l'absence de décentralisation des centres de décision constituant une réelle pesanteur ;
- la faible implication des organisations professionnelles agricoles dans l'orientation des politiques et la fourniture des services agricoles.

Grâce à l'appui technique et financier des bailleurs de fonds dont la Banque mondiale (BM), la Côte d'Ivoire s'est engagée au début des années 1990, dans un vaste Programme d'Ajustement Structurel (PAS) touchant tous les secteurs, suite à la crise économique liée à la mévente du café et du cacao.

Au niveau du secteur agricole, la mise en œuvre du PAS s'est faite à travers le Projet National d'Appui au Service Agricole (PNASA) avec trois (3) objectifs principaux :

- la rationalisation et la décentralisation des services agricoles par la création et la mise en œuvre d'une structure unique d'encadrement ;
- le renforcement des capacités du Ministère de l'Agriculture ;
- l'augmentation du pouvoir et de l'influence des producteurs agricoles sur le processus de formulation des politiques.

Ainsi la restructuration opérée entre 1992 et 1993 a abouti à la dissolution des trois établissements publics (CIDV, SATMACI et SODEPRA) en mars 1994 et à la création de l'ANADER le 29 septembre 1993 sous forme de société d'économie mixte avec un capital de cinq cents millions (500 000 000) de Francs CFA. La création de l'ANADER visait l'amélioration de la fourniture des services agricoles aux producteurs. Sa constitution définitive s'est opérée le 24 juin 1994.

L'implantation de l'ANADER s'est faite sur toute l'étendue du territoire national de 1994 à 1997. La formation de mise à niveau et la génération d'outils maîtrisés par les agents ont permis d'apporter un conseil effectif aux exploitants et d'atteindre un taux d'encadrement de plus de 21% avec une prise en compte des préoccupations des couches vulnérables (jeunes, femmes) dans les programmes de vulgarisation.

Au cours de la phase d'implantation, un partenariat dynamique a été développé avec la recherche agricole pour mieux répondre aux besoins des exploitants à travers une approche participative mettant l'exploitant au centre de toutes les actions. Cette approche a aussi permis d'amorcer la structuration du



SGS COTE D'IVOIRE

milieu rural et favoriser l'émergence d'entreprises économiquement viables susceptibles de rendre des services effectifs à leurs adhérents.

Les résultats enregistrés au plan technique et financier ont été jugés pleinement satisfaisants, ce qui a permis d'envisager la deuxième phase à partir de 1997.

A la faveur de l'Assemblée Générale du 28 mars 1998, l'ANADER est devenue une Société Anonyme avec un capital de 500 000 000 F CFA (cinq cent millions de francs) reparti entre l'Etat (35%), les familles professionnelles agricoles et les sociétés privées connexes (65 %).

La principale mission de l'ANADER est l'amélioration des conditions de vie du monde rural par la professionnalisation des exploitants et des OPA, en concevant et en mettant en œuvre des outils appropriés, des programmes adaptés pour assurer un développement durable et maîtrisé.

Cette mission consiste à :

- favoriser le professionnalisme des producteurs agricoles, des éleveurs et sylviculteurs ;
- accroître la qualité, la productivité et les revenus ;
- assurer la promotion des coopératives agricoles et des associations de producteurs ;
- réaliser des études de projets agricoles et répondre efficacement à la demande des clients ;
- exécuter tout programme ou projet de développement confié à elle par l'Etat ;
- conseiller les pouvoirs publics sur les questions liées à la promotion du monde rural (formation, crédit, recherche/développement, aménagements ruraux, sécurité foncière, etc.).

L'ANADER pourra servir d'interface entre le Promoteur et les planteurs (paysans et unités agroindustrielles) dont les cultures seront touchées pendant la mise en œuvre du projet.

#### **1.5.3.22 Centre Ivoirien Anti-Pollution**

Le Centre Ivoirien Anti-Pollution (CIAPOL) est une structure sous tutelle du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MINEDD) de l'Etat de Côte d'Ivoire.

Il a pour mission de lutter contre les pollutions et prévenir les risques et nuisances engendrés par les activités économiques, qu'elles soient industrielles ou agricoles, en application de la législation et de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement, de participer, en outre, à l'évaluation de la qualité écologique, de l'eau et de l'air, et d'exécuter la politique générale de la maîtrise des pollutions d'origine industrielle.

Quatre (04) objectifs majeurs sous-tendent les missions du CIAPOL :

- réduire la pollution industrielle à terme dans les zones industrielles ;
- veiller aux problèmes de sécurité et de risques pour la protection des travailleurs, des populations et de l'outil de production ;
- veiller à une utilisation rationnelle des matières premières entrant dans les processus de fabrication et surtout à une économie des ressources en eau ;



- promouvoir l'utilisation des technologies peu polluantes et favoriser la valorisation des sous-produits et des déchets industriels.

Le CIAPOL comprend trois (3) principaux départements : la Compagnie d'Intervention Contre la Pollution Marine et Lagunaire (CIPOMAR), le Laboratoire Central de l'Environnement (LCE) et la Sous-Direction des Affaires Administratives et Financières (SDAAF).

Depuis quelque temps, il a vu ses activités s'étendre aux contrôles de la pollution et des nuisances industrielles par l'intégration du Service d'Inspection des Installations Classées (SIIC). Le SIIC du CIAPOL est compétent pour le suivi permanent des indicateurs environnementaux des unités industrielles de Côte d'Ivoire, conformément au Décret n° 98-43 du 28 janvier 1998.

Dans le cadre de sa mission, il élabore des arrêtés d'autorisation d'exploiter ou des récépissés de déclarations avec les industriels, au cas par cas, pour définir les prescriptions et des exigences écologiques que le promoteur s'engage à respecter pendant toute la durée de l'exploitation de son unité industrielle. Il est important de noter que cette formalité est préalable à l'entrée en exploitation de toute unité industrielle.

Le SIIC est composée de trois (03) services qui sont, en l'occurrence, le Service Inspection Technique (SIT), le Service Etude et Prévention des Risques (SEPR) et le Service Documentation (SD).

Le CIAPOL interviendra dans la surveillance de la qualité de la ressource en eau pendant le fonctionnement du terminal industriel.

### **1.5.3.23 Office National de Protection Civile**

L'Etat de Côte d'Ivoire a créé par le Décret n° 61-137 du 15 avril 1961, le Service National de Protection Civile (SNPC) qui a, par la suite, connu diverses mutations pour devenir l'Office National de la Protection Civile (ONPC), par le Décret n° 2000-822 du 22 novembre 2000.

Placé sous la tutelle du Ministère d'Etat, Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité (MEMIS), l'ONPC est chargé de :

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



- la gestion des réfugiés.

La protection civile assure protection et assistance à la population face aux risques et aux catastrophes de toute nature. La protection s'entend de toutes les activités de prévention, notamment en matière d'information et de formation, de prévision et de préparation face aux catastrophes et accidents de toute nature, en particulier en mettant à l'abri les personnes et les biens. L'assistance couvre l'ensemble des mesures visant à réduire les conséquences des catastrophes, à savoir, principalement les actions de secours et les opérations de réhabilitation pendant et après les catastrophes.

Ainsi, la protection civile est un ensemble de mesures ayant pour objet la prévention des risques de toute nature ainsi que la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes.

Des dysfonctionnements liés à l'absence de coordination dans l'action de toutes les structures, créées et rattachées à différents ministères, qui s'occupent des questions de protection civile ont été mis à jour lors de la gestion opérationnelle des précédents sinistres survenus il y a quelques années à Abidjan et dans d'autres villes du pays. C'est pour corriger ces différents dysfonctionnements que l'ONPC propose une nouvelle vision qui consiste à faire de la protection civile, un véritable instrument de coordination multisectorielle destiné à assurer protection et assistance à la population face aux risques et aux catastrophes de toute nature.

Cette politique repose sur quelques principes opérationnels tels que l'identification et la prévention des risques, l'unicité de commandement, la planification des secours d'urgence, la mutualisation des moyens de secours d'urgence, le renforcement des capacités de coordination de l'ONPC et le renforcement des capacités du Groupement des Sapeurs-Pompiers Militaires (GSPM).

Dans le cadre de ce projet, l'ONPC interviendra dans la prévention des risques et la protection des populations contre d'éventuels accidents liés à l'exploitation du terminal industriel.

## **1.6 METHODOLOGIE ET PROGRAMME DE TRAVAIL**

---

Pour mener à bien la présente mission, il a été question d'aborder non seulement les caractéristiques du projet dans l'optique de le rapprocher du contexte environnemental dans lequel il s'inscrit pour en évaluer les impacts, mais également d'indiquer les logiques selon lesquelles, du point de vue environnemental, la solution technique retenue est à favoriser.

Ainsi la méthodologie de travail pour la réalisation de l'EIES du projet s'est déroulée comme suit :

### **1.6.1 Identification des caractéristiques du projet**

Il s'agit de la prise de connaissance du dossier technique du projet (APS, plans, études géotechniques, étude de sécurité, etc.).

### **1.6.2 Elaboration des outils de collecte de données**

Il s'agit de l'élaboration des supports suivants :



- questionnaires, guides d'entretien, guides d'observation de terrain ;
- liste des acteurs (institutions, personnes ressources, groupes d'intérêt, communauté, etc.) ;
- liste des données quantitatives à collecter.

### 1.6.3 Collecte des données et interviews

**Phase 1** : la collecte s'est effectuée auprès des partenaires au projet tels que :

- le PASP ;
- la Société d'Exploitation et de développement Aéroportuaire, aéronautique et Météorologique (SODEXAM) ;
- la Préfecture de San-Pédro ;
- la Sous-Préfecture de San-Pédro ;
- le Conseil Régional de San-Pédro ;
- la Mairie de San-Pédro
- etc.

**Phase 2** : les visites de terrain

Plusieurs visites sur le site du projet et ses environs ont permis d'une part, de rencontrer les acteurs identifiés au paragraphe ci-dessus et, d'autre part d'identifier la zone d'influence du projet, mais également de procéder à des mesures (bruit, air, eau), de décrire l'environnement immédiat du projet et de procéder aux consultations publiques.

**Phase 3** : la réalisation de l'enquête socio-économique et des consultations publiques

L'enquête socio-économique a mis en évidence les structures et les infrastructures de développement existantes, a identifié clairement le potentiel économique de la zone et a mis en relief la culture, les us et coutumes de la zone d'influence du projet. Cette phase s'est déroulée en deux (2) étapes : l'organisation pratique et le déroulement des enquêtes.

- **Organisation pratique des enquêtes**

Elle a consisté à contacter les parties prenantes du projet par des courriers officiels en vue de les préparer à recevoir les enquêteurs. Les enquêteurs ont mené les enquêtes dans les limites de la zone identifiée.

- **Déroulement des enquêtes**



#### **1.6.4 Traitement des données**

Le traitement des données a été l'une des étapes les plus importantes de la méthodologie de travail pour la réalisation de cette EIES. Elle a consisté à évaluer les résultats de la collecte des données effectuées auprès de toutes les parties prenantes directes et indirectes du projet, des visites de terrain et de l'enquête socio-économique. Elle s'est effectuée selon les étapes suivantes :

- le rassemblement des informations recueillies permettant d'identifier les réponses aux différentes questions de l'enquête socio-économique, les résultats des visites de terrain et les résultats de la séance de cadrage de la mission ;
- l'ordonnancement et le classement des informations identifiées par le regroupement des informations selon leur degré de pertinence.

#### **1.6.5 Analyse des données**

L'analyse des données a été l'étape pendant laquelle une synthèse de toutes les informations s'est effectuée afin de déterminer les impacts réels du projet sur son environnement. C'est le lieu donc de détailler le contexte environnemental du projet et les impacts environnementaux de ce dernier afin d'établir des propositions de solutions techniques plus complètes. Dans le cadre de la présente étude, l'analyse a consisté d'une part à identifier les impacts à travers des listes de contrôle, à les évaluer avec la grille d'évaluation de l'importance des impacts, à proposer des mesures de réduction basées sur des études similaires dans le monde entier et sur les référentiels de l'ANDE<sup>7</sup>, à élaborer un PGES décliné en programmes et budgétisé. D'autre part l'analyse a porté sur les risques industriels. Cette analyse comprend la phase d'identification des risques, l'analyse de ces risques ainsi que leur évaluation afin de proposer des barrières de sécurité pour réduire les risques et aboutir à un niveau de risque acceptable.

#### **1.6.6 Proposition de solutions techniques**

L'étape de proposition de solutions techniques a consisté à suggérer des alternatives en vue d'atténuer ou de supprimer les impacts négatifs et/ou de maximiser les impacts positifs. Ces propositions sont faites sur la base de l'analyse détaillée des données afin d'en ressortir les meilleurs possibles qui prennent en compte les aspects environnementaux les plus significatifs. Il s'agit de travailler sur les mesures de réduction, de maximisation, les Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) et les Meilleures Technologies Disponibles (MTD). Il s'agit aussi de travailler sur les variantes du projet.

#### **1.6.7 Démarche de rédaction du rapport de l'EIES**

La rédaction du rapport s'est faite tout au long de la réalisation de l'EIES. La démarche de la rédaction de l'étude d'impact doit permettre de satisfaire les exigences du décret n°96-894 de novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études d'impact environnemental des projets de

---

<sup>7</sup> Guide d'étude d'impact environnemental et social des projets industriels – ANDE – juin 2011 – page 40

**SGS COTE D'IVOIRE**

développement. Le rapport répond également aux exigences des TDR de l'EIES et comprend les chapitres suivants :

- parties 0 :
  - o chapitre 0 : résumé non technique ;
- partie 1 :
  - o chapitre 1 : introduction ;
  - o chapitre 2 : description du projet ;
  - o chapitre 3 : état initial de l'environnement ;
  - o chapitre 4 : identification, analyse et évaluation de l'importance des impacts induits par le projet ;
  - o chapitre 5 : mesures de protection de l'environnement ;
  - o chapitre 6 : évaluation des services écosystémiques et impacts associés
  - o chapitre 7 : impacts cumulatifs et installations associées
  - o chapitre 8 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
  - o chapitre 9 : consultations publiques ;
  - o chapitre 10 : Plan d'Engagement des Parties Prenantes (PEPP) ;
  - o conclusion ;
  - o références bibliographiques
- partie 2 :
  - o chapitre 1 : gestion des risques et des accidents ;
- partie 3 :
  - o annexes.



SGS COTE D'IVOIRE

1.6.8 Programme de travail prévisionnel

Tableau 1-7: Planning prévisionnel de réalisation de l'EIES

Activités	S1					S2					S3					S4					S5					S6					S7					S8					S9					S10					S11					S12				
	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17	J18	J19	J20	J21	J22	J23	J24	J25	J26	J27	J28	J29	J30	J31	J32	J33	J34	J35	J36	J37	J38	J39	J40	J41	J42	J43	J44	J45	J46	J47	J48	J49	J50	J51	J52	J53	J54	J55	J56	J57	J58	J59	J60
<b>1. Etablissement de la mission</b>	[Orange bar]																																																											
1.1. Réunion de démarrage	[Grey bar]																																																											
1.2. Mobilisation des moyens matériels et humains de la mission	[Grey bar]																																																											
1.3. Production des outils de base de la mission	[Grey bar]																																																											
1.4. Visite de reconnaissance du site et délimitation du périmètre de l'étude	[Grey bar]																																																											
1.5. Recueil et compilation des documents et données existants	[Grey bar]																																																											
1.6. Rédaction du rapport d'établissement de la mission	[Grey bar]																																																											
<b>2. Investigation de terrain</b>	[Orange bar]																																																											
2.1. Collecte des données sur l'environnement physique et biologique	[Grey bar]																																																											
2.2. Réalisation d'études spécifiques (bruit, qualité de l'air, etc.)	[Grey bar]																																																											
2.3. Enquêtes socio-économiques	[Grey bar]																																																											
2.4. Consultations publiques	[Grey bar]																																																											
2.5. Collecte des données par les experts	[Grey bar]																																																											
<b>3. Rédaction du rapport provisoire de l'EIES</b>	[Orange bar]																																																											
3.1. Définition du cadre institutionnel et réglementaire de l'EIES	[Grey bar]																																																											
3.2. Description du projet et de ses alternatives	[Grey bar]																																																											
3.3. Analyse de l'état initial de l'environnement	[Grey bar]																																																											
3.4. Identification et l'analyse des impacts environnementaux et sociaux	[Grey bar]																																																											
3.5. Evaluation de l'importance des impacts potentiels du projet	[Grey bar]																																																											
3.6. Préconisation des mesures de protection envisagées (prévention, atténuation, compensation, restauration, maximisation)	[Grey bar]																																																											
3.7. Gestion des risques et des accidents liés au projet	[Grey bar]																																																											
3.8 Gestion des risques génie sanitaire et assainissement	[Grey bar]																																																											
3.8. Proposition d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et estimation des coûts de mise en œuvre	[Grey bar]																																																											
<b>4. Finalisation et clôture de l'étude</b>	[Orange bar]																																																											
4.1. Transmission du rapport provisoire au Promoteur pour recueillir les remarques et observations	[Grey bar]																																																											
4.2. Lecture du rapport provisoire par le Promoteur	[Grey bar]																																																											
4.3. Intégration des remarques et observations du Promoteur dans le rapport provisoire et Finalisation	[Grey bar]																																																											
4.4. Transmission du rapport provisoire révisé à l'ANDE pour la validation	[Grey bar]																																																											



## 2. DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1 PROMOTEUR DU PROJET

#### 2.1.1 Présentation de l'initiateur

L'initiateur de ce projet est le « Terminal Industriel Polyvalent de San-Pédro » en abrégé TIPSP en tant que maître d'ouvrage. Cette Société Anonyme avec Conseil d'Administration au Capital de 286 000 000 francs CFA a été créée le 2 novembre 2016. Siège social est à San-Pédro, Quartier BALMER, lot 156, îlot 10.

Ses activités sont :

- le développement, la conception, le financement, la réalisation, l'exploitation et la maintenance des terminaux portuaires ;
- la réalisation de toutes activités de manutention bord et terre des cargaisons débarquées et embarquées des navires stationnés dans l'enceinte du port autonome de San-Pédro ;
- le magasinage, l'entreposage, le pointage, la surveillance et la gestion des cargaisons débarquées ou faisant l'objet, le cas échéant, de transbordement des navires stationnés dans l'enceinte des terminaux portuaires notamment du port autonome de San-Pédro ;
- le financement, la réalisation, l'acquisition, l'organisation, la gestion, l'entretien, l'exploitation, la surveillance des biens meubles et immeubles, surfaces, équipements, installations, infrastructures et matériel de stockage, de transfert et manutention des cargaisons et accès situés dans l'enceinte de terminaux portuaires, notamment du Port Autonome de San-Pédro (PASP)<sup>8</sup>.

Le tableau ci-dessous, résume l'identification de TIPSP.

**Tableau 2-1 : Identification de TIPSP**

Raison sociale	TIPSP
Date de création	02 novembre 2016
Forme juridique	Société Anonyme
Adresse géographique	San-Pédro, Quartier BALMER, lot 156, îlot 10
Adresse postale	-
Capital Social	286 000 000 F CFA
Téléphone bureau	+225 45 55 60 24
Compte contribuable	1715354 H
Registre de commerce	C1-SQS-2016-B-2976
Directeur Général	Mme Roselyne Chambrier
Actionnariat	65% GSEZ, 35% S. ENERGIES

<sup>8</sup> <http://business.abidjan.net/AL/a/58790.asp>, 11 octobre 2018, 10:23



SGS COTE D'IVOIRE

Les bureaux de TIPSP sont à San-Pédro, Quartier BALMER, lot 156, îlot 10 comme le présente la carte ci-après.



Figure 2-1 : Bureaux de TIPSP

Source : Google Earth Pro, mars 2019



## 2.1.2 Mise en contexte du projet

### 2.1.2.1 Historique du projet et besoins à combler

Le port de San-Pédro a joué un rôle majeur dans le développement des régions du sud-ouest de la Côte d'Ivoire, principalement en tant que débouché pour les riches produits forestiers et agricoles.

Ce port envisage une extension supplémentaire et a proposé un plan d'extension ambitieux comprenant le développement, l'installation et l'exploitation d'une plate-forme logistique, d'une zone industrielle de 150 ha sur le port, d'une zone de stockage de minerais de 150 ha et un wharf minéralier, d'une centrale thermique à charbon de 200 ha, d'un convoyeur de minerais de 5 km de long, une zone d'hydrocarbures et sa plateforme, un terminal à conteneur II, un port de pêche semi-industriel et un port de pêche artisanal, des remblais et l'aménagement des voies. L'accord de concession pour ce développement plus large a été ratifié par décret présidentiel du 28 décembre 2016.

Les opérations actuelles au port sont dominées par l'exportation de cacao / café. La structure du trafic au port est actuellement déséquilibrée et dominée par les activités d'exportation. Le port subit actuellement de profonds changements en raison de la forte augmentation du trafic de transbordement. Le trafic a presque quintuplé, passant de 1,2 millions de tonnes en 2010 à 4,9 millions en 2016.

Dans le cadre de la future extension du port, il est proposé de construire un terminal industriel polyvalent. Le 5 décembre 2016, l'autorité portuaire de San-Pédro (PASP) a octroyé à la société Terminal industriel polyvalent de San-Pédro (TIPSP) la concession destinée au développement du projet de terminal industriel polyvalent.<sup>9</sup>

En vue de répondre efficacement à l'environnement économique mondial, le Port Autonome de San-Pédro (PASP) a élaboré un schéma directeur de développement du domaine portuaire à l'horizon 2035. Des projets à court terme y sont prévus dont la construction et l'exploitation d'une centrale thermique à charbon ainsi que ce projet de construction d'un terminal industriel polyvalent. Ce terminal fait également partie du projet intégré de construction et d'exploitation de la Centrale thermique à Kablaké sous la houlette de SNEDAI. En effet le terminal servira également à la réception du charbon destiné à alimenter en énergie la centrale.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Royal HaskoningDHV, SAN-PÉDRO DUE DILIGENCE, M&ABF6162R001D0.1, 02 September 2017, page 12

<sup>10</sup> <http://www.sanpedro-portci.com/site/actualit%C3%A9s/terminal-industriel-polyvalent-le-pasp-pour-des-infrastructures-%C3%A9cologiques>, 11 octobre 2018, 10:23

SGS COTE D'IVOIRE

Le schéma directeur inclut également des projets à plus long terme, tel que présenter sur le schéma suivant.



Figure 2-2 : Plan d'aménagement du port autonome de San-Pédro

Source : PASP, 2016

**SGS COTE D'IVOIRE**

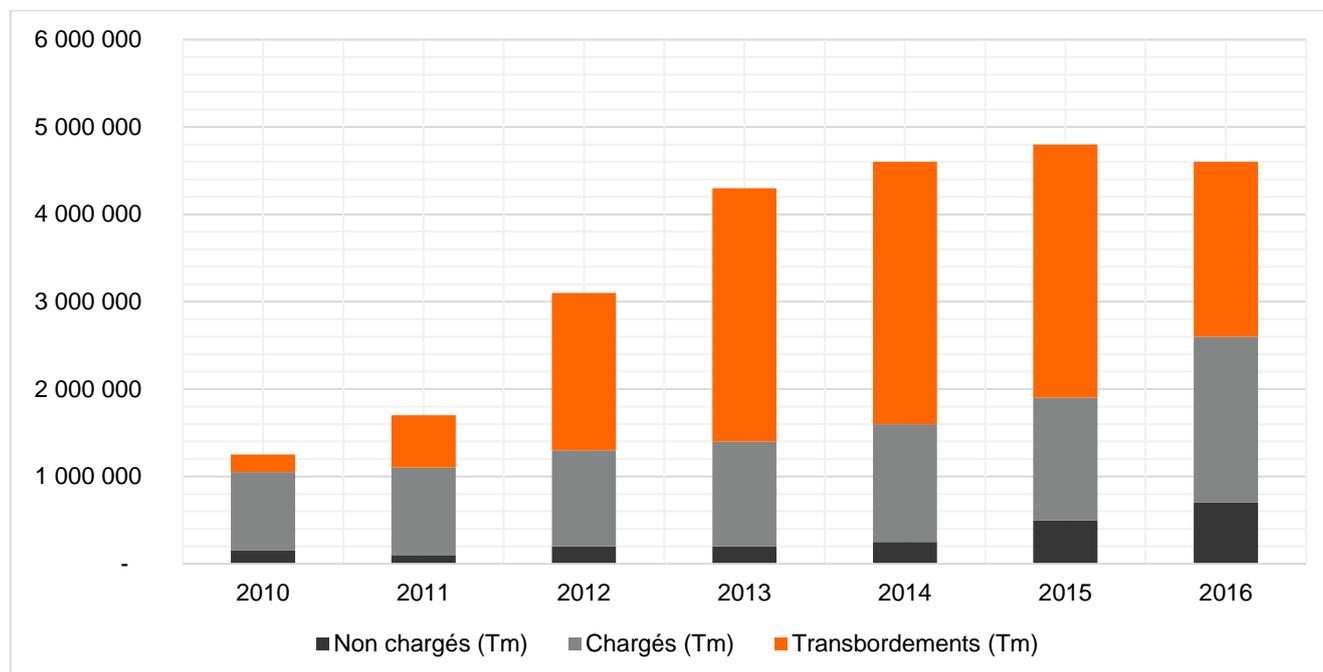
Les performances historiques d'un port ou d'un terminal fournissent des informations sur les volumes de trafic et les méthodes de traitement établis. Des statistiques historiques du PASP ont été mises à disposition jusqu'au deuxième trimestre 2017 (source : PASP) :

- le développement récent de San-Pédro montre une tendance à la hausse. Les volumes annuels hors transbordement ont augmenté à un taux de 18% par an entre 2010 et 2016 (dernière année disponible) ;
- le volume annuel actuel traité est de 4,6 millions de tonnes métriques par an (2016), dont le transbordement était d'environ 2,0 millions de tonnes métriques par an ;
- il ressort des entretiens avec les autorités portuaires dans le cadre de l'étude de faisabilité que le transbordement concerne principalement des conteneurs ;
- le nombre d'escales de navires à San-Pédro a été de 515 (2015), 496 (2016) et 233 (janvier-juin 2017) ;
- actuellement, les porte-conteneurs représentent le plus grand nombre d'appels de navires ; les porte-conteneurs sont actuellement manutentionnés sur le quai polyvalent existant ;
- aucune information détaillée sur les volumes et la nature des marchandises transportés de / vers les pays voisins qui utilisent le port de San-Pédro comme accès à la mer (pays de l'hinterland) n'a pu être identifiée. Sur la base d'informations limitées pour 2016-2017, les produits probables sont le blé en termes de produits importés.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2 11, pp.11-12

Ces chiffres sont résumés dans le diagramme ci-dessous.



**Figure 2-3 : Historiques des tonnages gérés au port de San-Pédro**

Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2 11, p.12

### 2.1.2.2 Retombées positives du projet

Le projet de Terminal Industriel Polyvalent sera utilisé pour la réception de divers produits en vrac sec et liquide (ex. charbon, gypse, ciment, etc.) utiles pour la ville et pour les clients du PASP.

Le PASP est un port d'importation et d'exportation qui dessert non seulement la Côte d'Ivoire, mais également les pays de l'hinterland : le Mali, le Burkina Faso, et le Niger (qui n'ont pas d'accès à la mer sur leur territoires nationaux). Il est extrêmement important au niveau des importations de produits, afin d'assurer les moyens de subsistances dans l'arrière-pays. Il est également crucial pour assurer la manutention des principaux produits d'exportation tels que les fèves de cacao afin de soutenir l'industrie et l'économie de l'arrière-pays. Il nécessite à cet effet une logistique stable.

La réalisation d'un terminal polyvalent offrirait au PASP une disponibilité supplémentaire d'espaces et de logistique manutentionnaire ainsi qu'une marge de croissance considérable.

La mise en œuvre du projet favorisera une augmentation des importations et des exportations, une augmentation des revenus du port, une réponse supplémentaire aux transitions de produits et de marchandises au niveau nationale et dans les pays de l'hinterland, une création d'emploi.

La circulation des véhicules et engins de travail ainsi que les camions de marchandises pendant l'exploitation augmentera avec la mise en œuvre du projet. Ceci nécessitera donc l'amélioration des voies d'accès au sein du port, et la réhabilitation des voies à l'extérieur de la zone portuaire ne relevant pas de la compétence des autorités portuaires.



### 2.1.2.3 Contraintes liées au projet dans son ensemble

Les contraintes liées à la réalisation du projet et auxquelles seront confrontées les responsables de celui-ci sont d'ordre technique, socio-économique et environnementale.

#### ✓ **Contraintes techniques**

Les contraintes techniques du projet sont :

- la nécessité de prélever des matériaux naturels en provenance des carrières de gravier et des zones d'emprunt de sable ou de graveleux existantes dans la région ;
- la nécessité d'installer la base de vie, une centrale à béton, les bureaux, magasins et ateliers à proximités du lieu de construction ;
- la nécessité de maintenir dans les meilleures conditions possibles, les voies utilisées lors des travaux ;
- la faible profondeur du tirant d'eau existant ;
- l'absence de liaison ferroviaire avec les pays de l'hinterland ;
- le délai d'exécution des travaux ;
- la proximité du port de pêche et l'embarcadère de la rive est ;
- la nécessité de perturber le moins possible les accès aux autres parties du port pendant les travaux
- etc.

#### ✓ **Contraintes environnementales**

- la préservation de la biodiversité aquatique, en particulier lors des travaux de dragage ;
- la nécessité de préserver la qualité des milieux (sols, ressources en eaux, ressources naturelles et l'air) dans la zone de projet ;
- la nécessité de réduire les impacts du transport, d'exploitation du site et des zones d'emprunt sur l'environnement ;
- la nécessité de réduire les impacts sociaux, culturels et économiques du projet sur le milieu environnant ;
- l'implantation de ces ouvrages peut entraîner une modification du paysage local.
- les modes de vies des populations riveraines pourraient subir des changements, du fait des rejets et nuisances lors des phases d'exécution et d'exploitation ;
- les risques de dissémination d'espèce invasives lors de l'évacuation des produits de dragage.

#### ✓ **Contraintes socio-économiques**

Les contraintes socio-économiques probables du projet sont les suivants :

- la nécessité de prendre toutes les dispositions sécuritaires lors de la circulation des engins de chantiers et des engins transportant les matériaux de construction sur les sites des travaux ;
- la nécessité de prendre des dispositions nécessaires pour assurer la sécurité du personnel de



chantier et des populations riveraines ;

- l'instabilité politique dans l'ouest de la Côte d'Ivoire ;
- l'impact du projet sur les activités de pêche artisanale ;
- l'éloignement par rapport aux principaux centres économiques ;
- les liaisons routières entre le centre et le nord du pays vers / depuis San-Pédro sont de moins bonne qualité que vers / depuis Abidjan ;
- certaines parties du réseau routier ne sont pas aptes à être utilisées par des camions lourds ;
- taille relativement petite du marché captif ;
- le port d'Abidjan renforce ses capacités de manutention de conteneurs.

Au regard du site, le constat de terrain montre le projet ne présente pas de contraintes sociales majeures susceptibles d'empêcher sa réalisation.

### **2.1.3 Politiques gouvernementales à l'égard du secteur d'activités du projet**

En 2017, le ministère ivoirien du Plan et du Développement faisait le bilan de la première année d'exécution du Plan National de Développement - PND (2016-2020). Au vu des résultats obtenus, le PND était à 38% du taux de réalisation.

En effet, c'est depuis 2012 que le gouvernement ivoirien a mis en place un ambitieux programme de redressement et de développement pour faire de la Côte d'Ivoire, un pays émergent à l'horizon 2020. Pour y parvenir, un premier PND couvrant la période 2012-2015 suivi du PND de 2016-2020 avait été élaboré. Ce deuxième plan s'articule autour de cinq (5) axes stratégiques majeurs :

1. Le renforcement de la qualité des institutions et de la bonne gouvernance.
2. L'accélération du développement du capital humain et la promotion du bien-être social.
3. L'accélération de la transformation structurelle de l'économie par l'industrialisation.
4. Le développement des infrastructures harmonieusement réparties sur le territoire et la préservation de l'environnement.
5. Le renforcement de l'intégration régionale et de la coopération internationale.

Le PND 2016-2020 consacre l'industrie comme un des piliers de la transformation structurelle de l'économie. Ainsi, il met l'accent sur :

- la densification et la diversification de l'appareil productif industriel en capitalisant sur les avantages comparatifs de la Côte d'Ivoire ;
- l'amélioration du taux de transformation des matières premières ainsi que le développement de chaînes de valeurs complètes notamment des filières agricoles ;



- la consolidation du développement du secteur des mines notamment à travers la simplification des procédures d'acquisition de permis, la sécurisation du cadastre minier ainsi que la facilitation du développement de la sous-traitance locale<sup>12</sup>.

Cette diversification de l'appareil industriel épouse la mise en œuvre et l'exploitation du TIPSP.

## 2.2 LOCALISATION DU PROJET

### 2.2.1 Situation géographique et administrative de la zone d'étude

Etendue sur une superficie de 12 790 km<sup>2</sup> et avec une population de 257 172 d'habitants (RGPH 2014), la région de San-Pédro est située à l'extrême sud-ouest de la Côte d'Ivoire. Elle se trouve à 368 km d'Abidjan la capitale économique et à 482 km de Yamoussoukro, la capitale politique et administrative. Avec les régions de la Nawa (Soubré) et du Gbôklè (Sassandra), elles forment le district du Bas Sassandra. La région de San-Pédro est constituée de deux (2) départements :

- San-Pédro (chef-lieu) ;
- Tabou.

Elle comprend onze (11) Sous-Préfectures : San-Pédro, Gabiadji, Doba, Grand-Béréby, Dogbo, Tabou, Grabo, Olodio, Djouroutou, Djamadioké, Dapo-Iboké avec quatre (4) communes : San-Pédro, Grand-Béréby, Tabou et Grabo. San-Pédro (Figure 2-4), a été administrativement créée en tant que ville dans le cadre de l'Autorité pour l'Aménagement de la Région du Sud-Ouest (ARSO), initié par l'Etat de Côte d'Ivoire dans les années 70. Elle est à la fois le Chef-lieu du District du Bas-Sassandra, de la Région et Département de San-Pédro.

Second port de la Côte d'Ivoire spécialisé dans l'exportation du bois et du cacao, San-Pédro est situé entre les chefs-lieux des départements de Sassandra (72 km) et Tabou (104 km), par la route côtière actuellement dégradée, surtout sur le tronçon Sassandra - San-Pédro. La ville de San-Pédro est également reliée à la ville de Soubré (96 km) et à celle de Daloa par une route bitumée en bon état. Les liaisons avec son arrière-pays (les villes du Centre, l'Ouest, de l'Est et du Nord) sont en revanche en terre et difficilement praticables mais accessibles.

La commune s'étend sur une superficie de 28 900 ha (1988) qui la place au 4<sup>ème</sup> rang des communes les plus étendues du pays après Bouaké (73 000 ha), Abidjan (45 515 ha) et Yamoussoukro (40 900 ha).

Elle a été administrativement créée en 1978 et fonctionne depuis 1980. La commune regroupe une quinzaine de quartiers et douze (12) villages qui lui sont rattachés administrativement.

<sup>12</sup> Groupe consultatif, résumé du Plan National de Développement 2016 – 2020

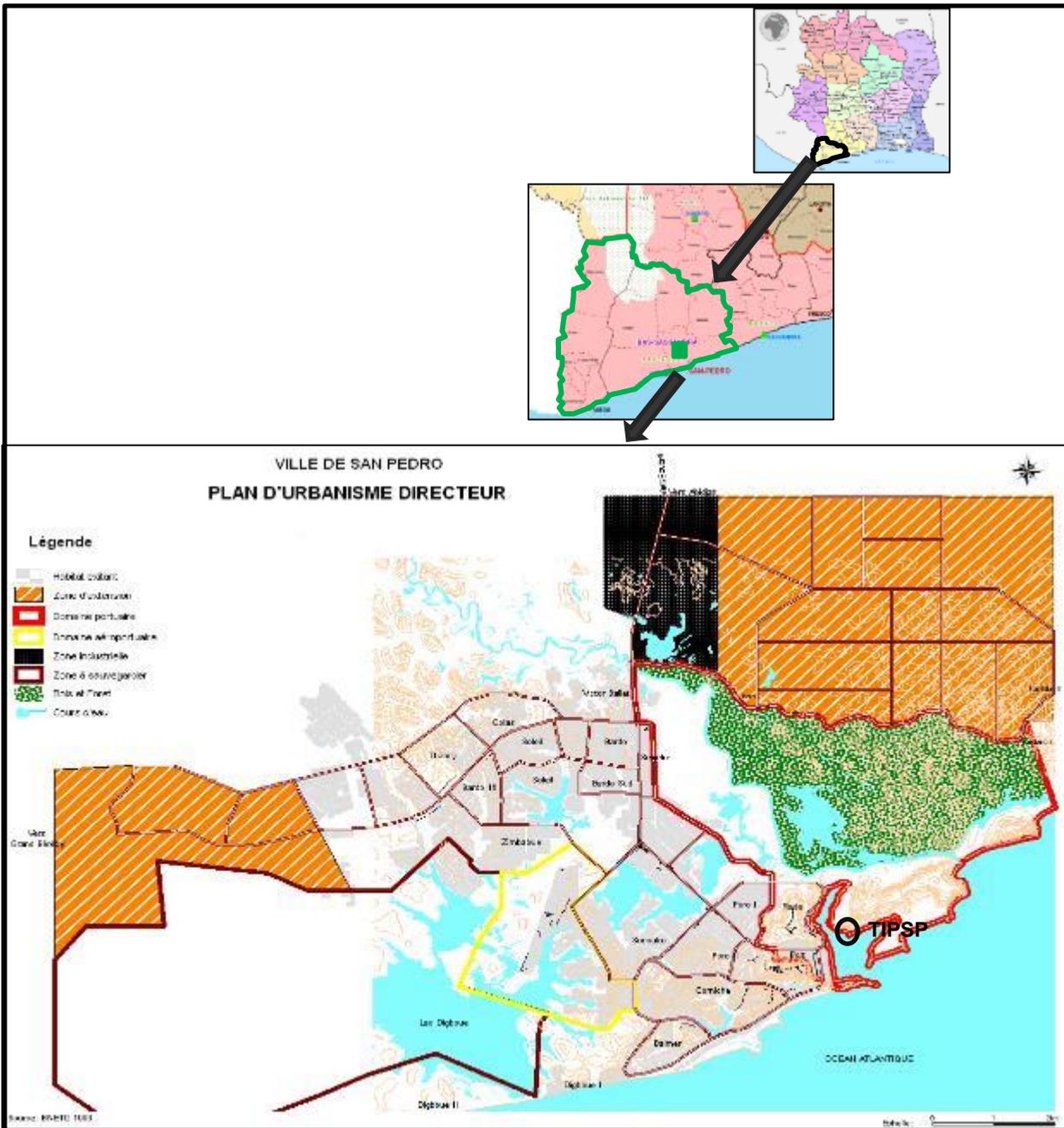


Figure 2-4 : Présentation de la ville de San-Pédro et du site d'implantation du projet

### 2.2.2 Situation géographique du site d'implantation du projet

Le projet est situé à l'Est de la Commune de San-Pédro, plus précisément dans le domaine portuaire du PASP. Le site s'étend sur une superficie d'environ 5 700 m<sup>2</sup>.

**SGS COTE D'IVOIRE**

Les cartes suivantes présentent la zone d'implantation du projet selon les phases du projet.

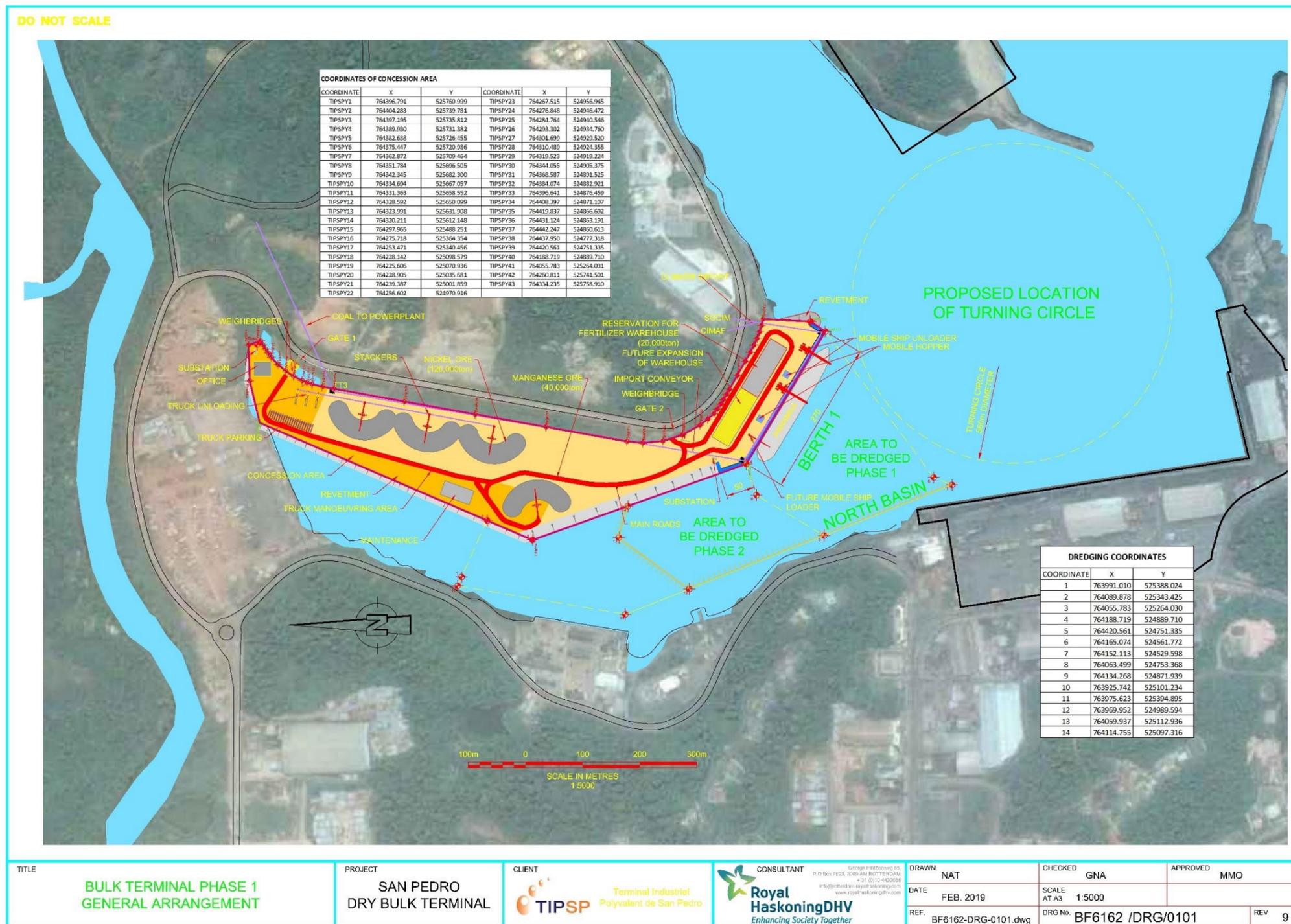


Figure 2-5 : Présentation du site d'implantation et les infrastructures du TIP en phase 1

SGS COTE D'IVOIRE

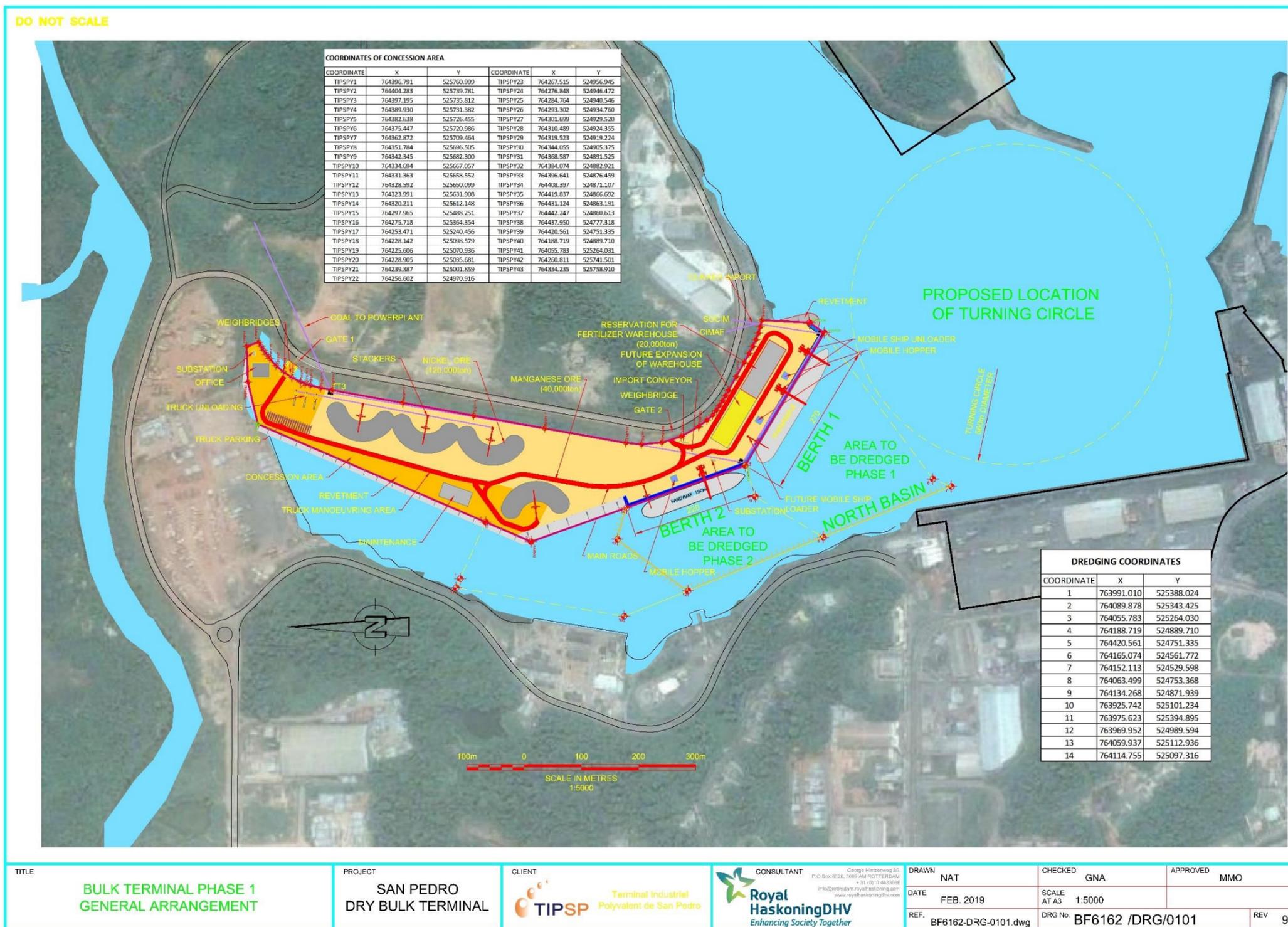
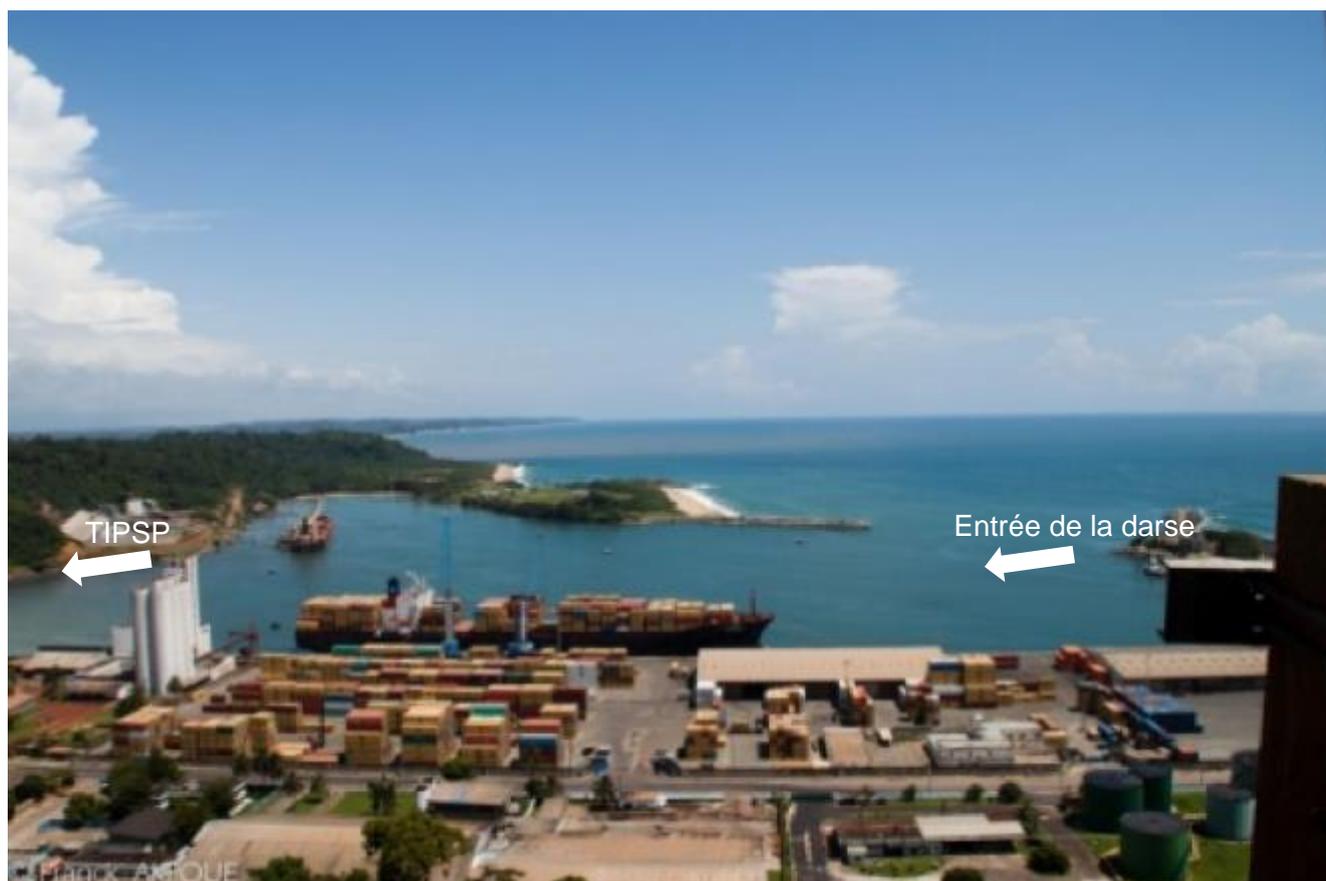


Figure 2-6 : Présentation du site d'implantation et les infrastructures du TIP en phase 2

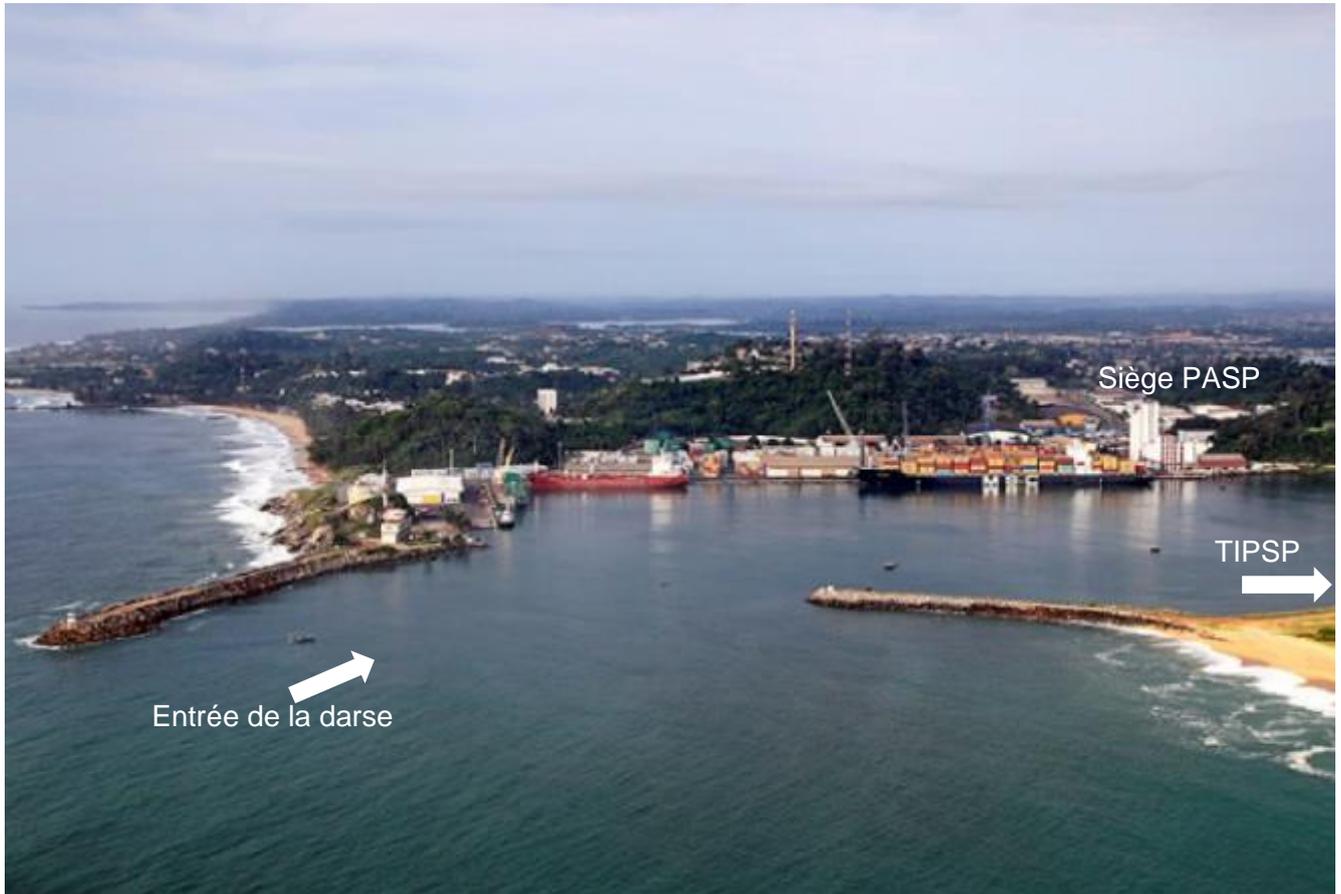
Il est situé sur la rive Est de la darse du domaine portuaire de San-Pédro. Il est facilement accessible par les routes existant actuellement à l'intérieur du port, les travaux de voiries dans cette zone seront donc limités. Il est entouré par la cimenterie de SOCIM et des projets et des activités industriels : zone logistique, zone d'engrais, port de pêche semi-industriel, et la darse du port. Au nord de la concession, le cours du fleuve San-Pédro canalisé (qui ne débouche pas directement dans les eaux du port) s'écoule d'ouest en est).

Les photos ci-dessous montrent l'aspect du site et de ses environs immédiats.



**Figure 2-7 : Vue aérienne du côté Est du domaine portuaire**

*Source : Royal HaskoningDHV, décembre 2017*



**Figure 2-8 : Vue aérienne du côté Ouest du domaine portuaire**

Source : Royal HaskoningDHV, décembre 2017



**Figure 2-9 : Site actuel du TIPSP**

Source : Royal HaskoningDHV, décembre 2017



## 2.3 JUSTIFICATION DE L'EMPLACEMENT DU PROJET

### 2.3.1 Justification du choix du site

Le site offre :

- un bon accès au port à partir du site ;
- pas de congestion côté terre actuellement ;
- une liaison avec l'arrière-pays vers le nord de la Côte d'Ivoire dans un état difficile d'accès mais raisonnable ;
- un vaste espace pour le développement ultérieur ;
- le nouveau terminal à conteneurs augmentera les activités commerciales dans la région ;
- les découvertes de pétrole et de gaz en mer pourraient contribuer à de nouvelles activités dans le port et la région ;
- la possibilité d'une alternative compétitive pour les cargaisons maliennes par rapport aux ports de Dakar et d'Abidjan.

Les principales caractéristiques du site sont résumées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 2-2 : Caractéristiques du site du TIP de San-Pédro**

Principales caractéristiques	Atouts	Contraintes
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Phase 1 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>poste à quai pour l'importation et l'exportation de vrac sec et liquide</b></li> <li>o <b>navires de taille Panamax</b></li> <li>o <b>longueur du poste à quai de 270 m</b></li> <li>o <b>bassin dragué à -15 m ;</b></li> <li>o <b>jetée de cimenterie existante qui restera en opération jusqu'à l'achèvement de la phase 1</b></li> </ul> </li> <li>- <b>Phase 2 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>ajout d'un second poste à quai pour l'importation et l'exportation de vrac sec (handymax) ;</b></li> <li>o <b>nouveau poste à quai : longueur : 220 m, profondeur de dragage : -12,5 m</b></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réception de divers produits en vrac sec (ex. charbon, gypse, ciment, etc.) et liquide utiles pour la ville et pour les clients du PASP</li> <li>- Desserte aux pays de l'hinterland : le Mali, le Burkina Faso, et le Niger</li> <li>- Manutention des principaux produits d'exportation tels que les fèves de cacao afin de soutenir l'industrie et l'économie de l'arrière-pays</li> <li>- Disponibilité supplémentaire d'espaces et de logistique manutentionnaire ainsi qu'une marge de croissance considérable</li> <li>- Augmentation des importations et des exportations au niveau nationale et dans les pays de l'hinterland,</li> <li>- Augmentation des revenus du port</li> <li>- Création d'emplois</li> <li>- Amélioration des voies d'accès au sein du port, réhabilitation des voies à l'extérieur de la zone portuaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessité de prélever des matériaux en provenance des carrières de gravier et des zones d'emprunt de sable ou de graveleux existantes dans la région</li> <li>- Nécessité de maintenir dans les meilleures conditions techniques et environnementales possibles les voies utilisées lors des travaux</li> <li>- la faible profondeur du tirant d'eau existant</li> <li>- Absence de liaison ferroviaire avec les pays de l'hinterland ;</li> <li>- Délai d'exécution des travaux ;</li> <li>- Proximité du port de pêche et l'embarcadère de la rive est</li> <li>- Nécessité de perturber le moins possible les accès aux autres parties du port pendant les travaux</li> <li>- Préservation de la biodiversité et des écosystèmes</li> <li>- Nécessité de réduire les impacts sociaux, culturels et économiques sur le milieu environnant ;</li> <li>- Nécessité d'optimiser les conditions sanitaires et paysagère des sites du projet et ses environs ;</li> <li>- Risques de dissémination d'espèces invasives lors de l'évacuation des produits de dragage.</li> </ul>



SGS COTE D'IVOIRE

### **2.3.2 Acquisition du site du projet**

Dans la perspective de développement du domaine portuaire de San-Pédro, TIPSP a acquis son site conformément au schéma directeur de développement du PASP à l'horizon 2035. En effet, une convention de concession portant conception, construction et exploitation de ce terminal industriel polyvalent a été signée en décembre 2016 entre le PASP et TIPSP.

SGS COTE D'IVOIRE

La carte suivante présente la coupe de niveaux du site de TIPSP qui se situe à l'intérieur du rectangle rouge.

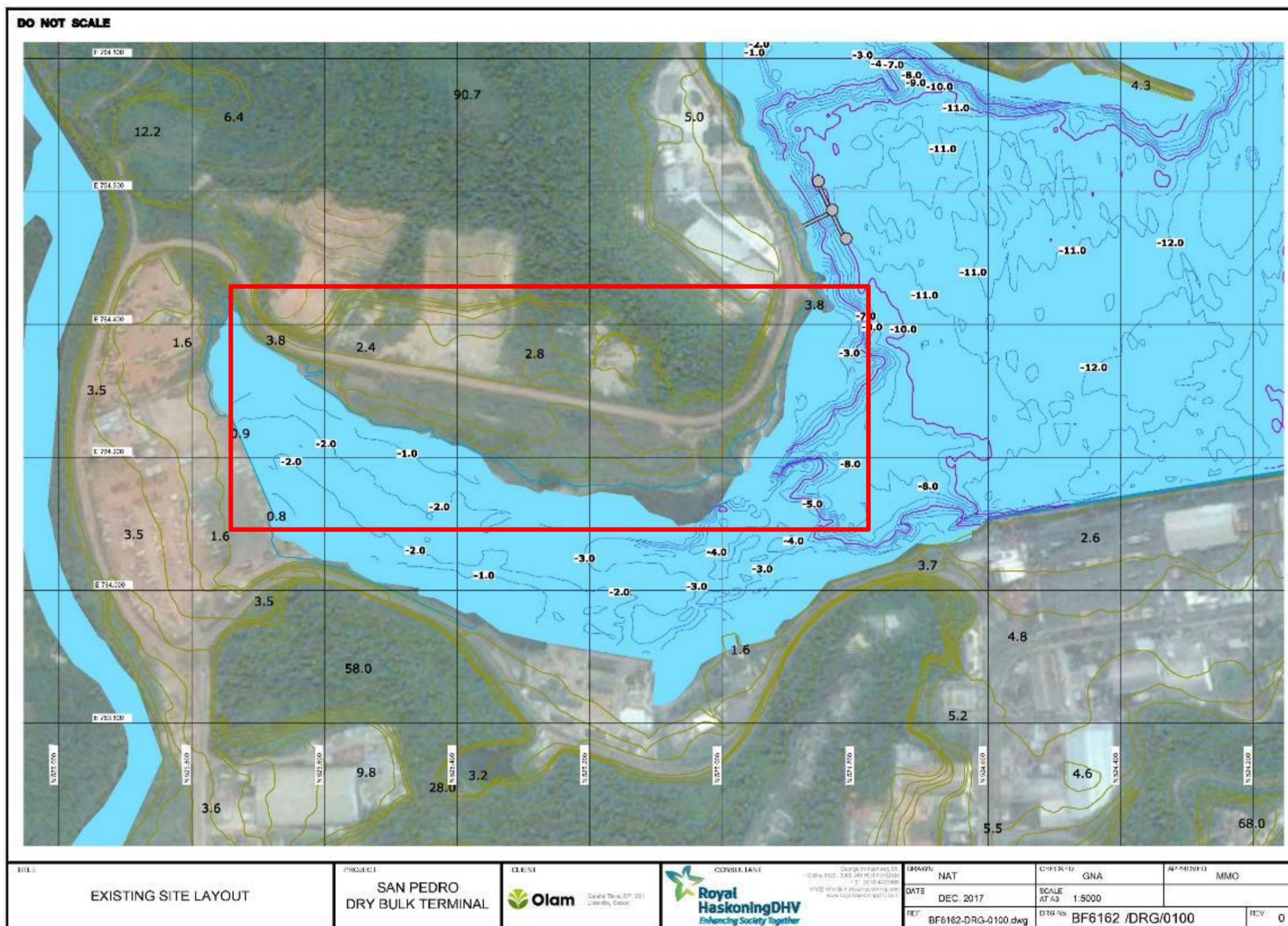


Figure 2-10 : Coupe de niveaux du site de TIPSP



## 2.4 DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES ALTERNATIVES

Le domaine portuaire de San-Pédro consiste en un port intérieur, protégé par deux (2) digues. Le port comprend actuellement les postes à quai suivants :

- un terminal Sud (poste 1) d'une profondeur de -9 m, pour la manutention de marchandises diverses ;
- un terminal Ouest (postes 2, 3, 4) d'une profondeur de -11 m, pour la manutention des marchandises diverses, des conteneurs et du fret ;
- un terminal forestier ;
- un terminal de pêche ;
- un site pour la cimenterie de SOCIM, avec une profondeur de -11 m.

Le nouveau TIPSP sera développé en deux (2) phases.

- phase 1 : scénario de base, année 2037 :
  - o un seul poste pour la manutention composé d'un terre-plein de 12,5 ha : les importations et les exportations de vrac sec et liquide ;
  - o accueil des navires de taille Panamax (longueur 270 m, tirant d'eau maximum 14,8 m) ;
- phase 2 : scénario complet, année 2055 :
  - o deuxième poste d'amarrage pour le vrac sec, importations de charbon sur un poste réservé ;
  - o accueil des navires de taille Handymax et Panamax (avec la nécessité d'un dragage supplémentaire et un poste de mouillage plus profond) ;
  - o le canal sera dragué afin d'augmenter le tirant d'eau à l'entrée de même que celui du bassin nord dans le cadre du projet de terminal en vrac.<sup>13</sup>

### 2.4.1 Aperçu des composantes du projet (phase 1)

#### 2.4.1.1 Aménagement de la phase 1 (scénario de base)

La structure du développement de la phase 1 est illustrée à la Figure 2-5.

L'aménagement se compose :

- d'un poste à quai pour l'importation et l'exportation de vrac sec ;
- de navires de taille Panamax ;
- d'une longueur du poste à quai de 270 m ;
- d'un bassin dragué à -15 m.1.

<sup>13</sup> Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, pp.5-6



## 2.4.1.2 Caractéristiques du TIPSP

### 2.4.1.2.1 Prévisions de fret

Le TIP sera développé en deux (2) phases.

- phase 1 : scénario de base, année 2037 :
- phase 2 : scénario complet, année 2055.

Les prévisions annuelles de fret pour les différentes options du plan directeur pour l'année 2037 (scénario de base) et 2055 (scénario complet) sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau 2-3 : Prévisions annuelles de fret**

Prévisions en fret	Importations		Exportations			
	Charbon	Clinker Gypse Calcaire	Engrais	Minerais de Lithium	Minerais de manganèse	Minerais de nickel
Phase 1	--	1 000 000	301 137	800 000	191 600	1 000 000
Phase 2	2 000 000	1 000 000	508 926	800 000	191 600	1 000 000

Source : TIPSP, 2019

### 2.4.1.2.2 Caractéristiques des produits

Les principales propriétés des produits en vrac secs qui seront traités au TIP sont les suivantes.

**Tableau 2-4 : Principales propriétés des produits**

Propriétés	Charbon	Clinker Gypse Calcaire	Engrais	Minerais de manganèse	Minerais de nickel
Densité apparente (kg/m <sup>3</sup> )	850	1 350	1 100	2 000	1 600
Angle de talus	37°	35°	30°	39°	35°

Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.73

### 2.4.1.2.3 Analyses de la capacité de traitement

Une analyse de la capacité de traitement a été effectuée pour déterminer le nombre et la capacité requise pour l'équipement de manutention de matériaux en vrac secs. L'analyse opérationnelle se concentre sur la fonction principale du terminal, à savoir le chargement et le déchargement des navires au poste à quai. L'analyse détermine le nombre et la capacité opérationnelle nominale requise de l'équipement de manutention afin de maintenir des niveaux d'occupation acceptables au poste à quai. Sur la base de la théorie de la file d'attente (modélisation mathématique), les concepteurs du projet sont arrivés à la conclusion qu'une occupation d'environ 60% du poste à quai en phase 1 et 70% des postes à quai en phase 2 devrait permettre d'atteindre un niveau de service acceptable aux clients. Pour cela, on suppose que les charbonniers arriveront à un schéma semi-programmé. Une plus grande

**SGS COTE D'IVOIRE**

planification des arrivées de navires réduira le temps d'attente des navires, ce qui rendrait possible l'occupation de postes à quai plus élevés à des temps d'attente acceptables.

Pour calculer l'occupation du poste à quai, divers éléments temporels non productifs sont inclus dans la période au cours de laquelle un poste à quai est dit «occupé» par un navire. Ces éléments temporels incluent, entre autres :

- le temps de transfert du mouillage au poste à quai ;
- le temps nécessaire pour attacher les amarres ;
- le temps nécessaire pour l'inspection des navires ;
- le temps nécessaire pour le dédouanement et les documents administratifs ;
- le temps d'ouvrir les écoutilles ;
- les arrêts dus aux intempéries ;
- les dysfonctionnements du système de transport ;
- le temps nécessaire pour retirer les amarres ;
- le temps perdu entre les changements d'équipes (shift) ;
- le temps nécessaire pour libérer le poste et le canal.

La taille des navires utilisés a une incidence sur le taux de chargement / déchargement du poste à quai. Pour une quantité donnée de commodités à charger/décharger par an, plusieurs petits navires nécessitent relativement plus de temps au poste à quai qu'un grand navire, car plus de temps est nécessaire aux manœuvres, à la mise en place et aux formalités par tonne de produit chargé/déchargé. La taille typique attendue pour les vraquiers qui achemineront les différents types de commodités est donc prise en compte dans le calcul de la capacité de traitement.

Le port sera opérationnel 365 jours par an. Cependant, les retards dus aux intempéries survenant principalement pendant la saison des pluies de deux mois sont pris en compte dans l'analyse des produits devant être protégés contre l'humidité. En fonction des produits, le temps d'immobilisation (downtime) dû à la pluie est de 61 jours pour tous les produits importés et le nickel et de 30 jours pour le reste.

Pour tenir compte des changements de shifts, un jour correspond à 21 heures de travail effectif. L'occupation du poste à quai, en pourcentage, est calculée en divisant le nombre de jours d'occupation du poste par le nombre de jours disponibles.

Sur la base des calculs d'occupation du poste à quai, on peut constater que le fret en vrac sec prévu pour la phase 1 peut être traité à un seul poste, tandis que le fret en vrac sec prévu pour la phase 2 peut être traité à deux postes, à une occupation moyenne du poste à quai pouvant s'élever à 70%.

Cela nécessite l'installation de 2 déchargeurs et 1 chargeur de navire dans la phase 1 (avec l'installation d'un 2<sup>ème</sup> chargeur plus tard dans la phase 1) et l'installation d'un 3<sup>ème</sup> déchargeur de navire dans la phase 2. En même temps, le chargeur de navire de la phase 1 sera déplacé d'un poste de mouillage à



l'autre dans la phase 2. Un second chargeur en prévu en phase 2 afin de permettre de charger deux navires au même moment et d'avoir un de disponible en cas de panne ou de maintenance de l'autre.<sup>14</sup>

#### 2.4.1.2.4 Caractéristiques des postes à quai

La longueur requise du poste à quai est égale à la longueur du navire de référence (considéré lors de la conception) plus une marge de manœuvre et d'amarrage de 30 à 40 m. Un dégagement minimal de 1,0 m sous la quille est requis au niveau du quai. Les dimensions requises des postes à quai sont donc les suivantes, pour les deux types de navires impliqués dans la conception et le dimensionnement des installations :

**Tableau 2-5 : Dimensions minimales des postes à quai**

Dimensions du postes	HANDYMAX	PANAMAX
Longueur requise pour le poste à quai	220 m	270 m
Tirant d'eau requis	12,5 m	15,0 m

Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.76

#### 2.4.1.2.5 Aires de manœuvres

Les navires tournent généralement lorsqu'ils sont vides / ballastés, c'est-à-dire au départ pour les cargaisons importées et à l'arrivée pour les cargaisons exportées. L'évitage a lieu dans le cercle d'évitage et les navires font marche arrière dans ou hors du bassin avec l'aide d'un ou de deux remorqueurs. La largeur de manœuvre requise dans le chenal est environ trois (3) fois la largeur du navire. Compte tenu de l'embarcation à quai et de la marge de sécurité et de manœuvre du remorqueur, la largeur minimale du bassin est de 150 à 200 m.

Un diamètre d'évitage égal à deux fois la longueur du navire est requis, c'est-à-dire  $2 \times 230 \text{ m} = 460 \text{ m}$  pour les navires Panamax, ce qui est légèrement plus grand que le rayon actuel de 450 m. La profondeur requise du cercle de braquage est de -15 m. Les travaux de dragage permettront d'atteindre cette profondeur.<sup>15</sup>

#### 2.4.1.2.6 Caractéristiques des stockages

Le tableau suivant présent les modalités de manutention et de stockage propres à chaque commodité.

**Tableau 2-6 : Manutention et stockage des commodités**

Commodités	Manutention
Importation de charbon	Transporté directement du navire au chantier de stockage à l'intérieur de la centrale thermique, aucun stockage à l'intérieur du terminal
Importation de clinker de ciment	Transporté directement du navire aux silos des cimenteries, pas de stockage à l'intérieur du terminal
Importation de gypse	Transporté directement du navire aux silos des cimenteries, pas de stockage à l'intérieur du terminal

<sup>14</sup> Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, pp.73-74

<sup>15</sup> Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, pp.76-77



Commodités	Manutention
Importation de calcaire	Transporté directement du navire aux silos des cimenteries, pas de stockage à l'intérieur du terminal
Importation d'engrais	Stocké en vrac dans un entrepôt couvert
Exportation de manganèse	Stocké en vrac à l'extérieur
Exportation de minerai de nickel	Stocké en vrac à l'extérieur (recouvert de bâches)

Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.77

Pour les importations en vrac, seul un entrepôt pour le stockage des engrais est prévu. Cet entrepôt aura une capacité de stockage initiale de 20 000 T en phase 1 et sera étendu à une capacité de stockage totale de 35 000 T à la phase finale. L'engrais sera chargé du stockage dans des camions de transport en vrac au moyen de chargeuses sur pneus

### 2.4.1.3 Infrastructures du terminal

#### 2.4.1.3.1 Résumé des investissements

#### Infrastructures (phase 1)

Construction d'un quai de 270 mètres linéaires et d'un terre-plein de 13,82 ha.

Les caractéristiques du quai (notamment sa structure) et du terre-plein sont énumérées ci-après :

##### A. Ouvrage d'accostage

- Structure du quai (mur de quai ouvert sur piliers – tablier suspendu)
- Accessoires du quai :
  - Système de défense d'accostage
  - Bollards
  - Echelles
  - Aides à la navigation

##### B. Dragage et Réclamation

- Dragage du Bassin Nord à -12,50 m (zéro hydro PASP)
- Réclamation
- Revêtement (couche principale/roches)
- Revêtement sous couches (roches/gravier)

##### C. Travaux du Terminal, y compris la chaussée et les services publics (eau, électricité)

- Chaussée
- Asphalte
- Laitier granulé
- Eclairage (mâts, luminaires, câblage, gaines)
- Distribution électrique (sous-station)
- Drainage



- Parking pour camions et véhicules
- Marquage des voies, signalisation, accessoires routiers

#### D. Bâtiments y compris les services publics (électricité) et les réseaux

- Bâtiments administratifs (y compris salle de contrôle)
- Installations pour la cantine
- Local d'entretien et atelier, avec le stockage du diesel

Le quai sera conçu et calculé dès la Phase 1 pour une profondeur de dragage de -15,00 mètres zéro hydro. La profondeur de dragage devra être atteinte à zéro mètre du bord du quai.

Les charges fonctionnelles du quai seront :

- 5 T/m<sup>2</sup> au niveau du quai (charge nominale du terminal) ;
- 3 T/m<sup>2</sup> derrière le mur de quai. Dans la zone d'empilage du nickel et de manganèse : 24 T/m<sup>2</sup> ;
- La plateforme sera livrée avec un module de déformation (EV2) estimée une fois que le plan et la conception du terminal seront finalisés. Ce sera supposé être conformes aux standards BS.

La poutre de couronnement du quai sera à la cote +4 m minimum par rapport au zéro hydro PASP.

Le quai devra disposer à minima de bollards ou de bornes de 100 T numérotés et de défenses de quai souples selon les spécifications et espacement requis pour le navire du projet retenu par l'Autorité Concédante. (Selon le BS6349-4, Tableau 5, page 41 de la capacité des bornes, la capacité des bollards pour le déplacement d'un navire de 50 000 T à 100 000 T est de 100 T).

Le remblaiement des surfaces permettant d'atteindre une surface de terre-plein de 12,5 ha.

### Superstructures (phase 1)

Les investissements à réaliser par le Concessionnaire en termes de superstructures sont énumérés ci-après, qui devront avoir été réalisés et être opérationnels au plus tard 36 mois à partir de l'entrée en vigueur de la convention de concession :

- (a) Terre-pleins
  - Le terre-plein sur le terminal d'une surface de 12,5 ha.
  - Réservations pour le passage des canalisations de vracs liquides
  - Le parc de stockage de réservoirs sur le terminal dédié aux Marchandises Autorisées stockées d'une capacité de l'ordre de :
    - 4 parcs de stockage de 40.000 T chacun
    - Une zone de stockage d'engrais de 20 000 T avec une réservation de capacité d'extension pour 15 000 T
- (b) Aménagements
  - Drainage



## SGS COTE D'IVOIRE

- Système de distribution d'eau potable, y compris une citerne d'eau potable
- Système d'eau de service
- Alimentation en énergie et distribution de moyenne tension et basse tension
- Points de connexion électriques pour les gros engins de manutention de matériel
- Station de message (pont-bascules)
- Sous-stations
- Groupe électrogène de secours
- Installations de lutte contre l'incendie, pompes et bouches d'incendie
- Eclairage de la zone
- Systèmes de communication (Réseau Vocal et réseau pour échange de données)
- Systèmes de sécurité
- Système d'égouts ou canalisation des eaux usées
- (c) Portail d'entrée et clôture
  - Complexes du portail d'entrée
  - Palissades
  - Guérite de contrôle au portail
  - Pont-bascules (capacité 100 T)
  - Réalisation d'une clôture sur l'ensemble du Périmètre du terminal
- (d) Réseaux

Réalisation de l'ensemble des réseaux sur le Périmètre Concédé :

- Réseau électrique :
  - Groupe électrogène de production d'électricité de secours
  - Poste de distribution dédié au quai
  - Réseau électrique
  - Eclairage et automatisme
- Réseau d'eau :
  - Réseau d'eau potable
  - Réseaux d'eaux de service
  - Réseaux des eaux usées
  - Canalisation des eaux de pluie
  - Réseau incendie
- Réseau télécommunications :
  - Réseau télécommunication
  - Réseau informatique
  - Surveillance/cameras

## (e) Bâtiment

- Bâtiments administratifs (y compris le local de commande) de 900 m<sup>2</sup>.
- Installations de cantine qui conviennent pour 50 personnes
- Bâtiment de maintenance, avec stockage de gasoil, des groupes électrogènes et atelier d'approximativement 700 m<sup>2</sup>, qui incluent un atelier ouvert devant, avec pièces détachées et magasin de stocks, un local électrique et un local pour les groupes électrogènes, une citerne de stockage de gasoil et un pont roulant posé monopoutre avec 5 T de capacité
- un bloc sanitaire (WC)

Désignation	Description	Quantité
Ouvrages maritimes	Structure du quai (mur de quai ouvert sur piliers – tablier suspendu)	270 m
	Accessoires du quai	
	a. Système de défense	18
	b. Bornes (simple à 100 T)	18
	c. Echelles	9
	Aides à la navigation	2 bouées et 2 phares
Dragage et Réclamation	Dragage du Bassin Nord	516 000 m <sup>3</sup>
	Réclamation	492 000 m <sup>3</sup>
	Revêtement (couche principale/roches)	93 000 m <sup>3</sup>
	Revêtement sous couches (roches/gravier)	35 000 m <sup>3</sup>
Travaux du Terminal, y compris la chaussée et les services publics (eau, électricité)	Chaussée	64 000 m <sup>2</sup>
	Asphalte	6 800 m <sup>2</sup>
	Laitier granulé	40 000 m <sup>2</sup>
	Eclairage (mâts, luminaires, câblage, gaines)	110 000 m <sup>2</sup>
	Distribution électrique (sous-station)	2
	Drainage	93 000 m <sup>2</sup>
	Parking pour camions et véhicules	-
Bâtiments y compris les services publics (électricité) et les réseaux	Marquage des voies, signalisation, accessoires routières	14 000 m <sup>2</sup>
	Bâtiments administratifs (y compris salle de contrôle)	900 m <sup>2</sup>
	Installations pour la cantine	50 pax
	Espace de stockage pour les engrais et la future extension	6 800 m <sup>2</sup>
Portail d'entrée et les barrières	Local d'entretien et atelier, avec le stockage du diesel	800 m <sup>2</sup>
	Complexes du portail d'entrée	2
	Palissades	1
	Guérite de contrôle au portail	2
	Pont-basculés (capacité 100 T)	3
	Barrière tout autour du périmètre	1 300 m



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

### Equipements neufs (phase 1)

ÉQUIPEMENTS	Quantité	Capacité	Puissance
Poste d'Amarrage			
Grue Mobile de 75T	2	1750 T/heure	1440 kW
Trémie mobile de déchargement dépoussiérée	2	2000 T/heure	300 kW
Chargeur de navire avec deux camions de chargement	2	2000 T/heure	350 kW
Convoyeur à bande réversible pour le quai	1 (255m)	4400 T/heure	100 kW
Tour de distribution	2		
Chantier de Stockage			
Gerbeurs ou tracteurs élévateurs	4	1500 T/heure	400 kW

ÉQUIPEMENTS	Quantité	Capacité	Puissance
Chargeur ou Alimentateur Mobile	4	800 T/heure	400 kW
Convoyeurs pour tracteurs élévateurs	3(200m)	800 T/heure	225 kW
Chargeuses sur pneus pour le stockage des minerais	3	600 T/heure	
Chargeuses sur pneus au poste d'amarrage	1	600 T/heure	
Camions bennes pour le transport interne au poste d'amarrage	4	500 T/heure	
Ponts bascules	2	100 T	
Pèse-essieux	2		
Bobcat	2		

### Infrastructures (phase 2)

La Phase 2 consistera à la construction d'un second quai de 220 ml convenable pour un navire de taille handymax.

Désignation	Description	Quantité
Ouvrages maritimes	Structure du Quai	220 mètres
	Accessoires du Quai	-
	a. Défenses	15
	b. Bollards	15
	c. Echelles	7

### Equipements neufs (phase 2)

Équipements	Nombre	Capacité	Puissance
Poste d'Amarrage	-	-	-
Grue Mobile de 75T	1	1750 T/heure	720 kW
Trémie mobile de déchargement dépoussiérée	1	2000 T/heure	300 kW
Chargeur de navire avec 2 camions chargeurs	1	2000 T/heure	350 kW



#### 2.4.1.3.2 Structures de poste à quai

Les structures de poste à quai sont prévues pour l'accostage des navires et le support des équipements de manutention. Les postes à quai seront équipés de fenders, de bollards et d'échelles de sécurité. Des installations d'alimentation électrique entre le bord et le navire ne sont pas prévues.

#### 2.4.1.3.3 Charges d'équipement au poste à quai

Les tableaux 15 et 16 ci-dessous donnent une indication des principales charges d'équipement.

**Tableau 2-7 : Charges d'équipement mobile**

Type d'équipements	Charge maximale (T)	Charge à l'essieu (T)
<b>CAMION BENNE</b>	70	12
<b>CHARGEUR SUR ROUES</b>	35	30

Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.88

**Tableau 2-8 : Charges de grue sur rail**

Type d'équipements	Rail avant	Rail arrière
<b>Charge de ligne</b>	600 kN/m	500 kN/m
<b>Charge de roue</b>	500 kN/roue	500 kN/roue
<b>Charges horizontales</b>	10% de la charge verticale	10% de la charge verticale
<b>Nombre de roues</b>	12	10
<b>Distance de la ligne de quai</b>	3 m	23 m (max)

Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.88

#### 2.4.1.3.4 Utilitaires

La nouvelle centrale électrique située près de San-Pédro alimentera le réseau national. Le terminal de vrac sec aura un point de connexion au réseau principal situé près de la porte du terminal, fourni par CI Energies.<sup>16</sup>

#### 2.4.1.3.5 Bâtiments

Les bâtiments suivants sont prévus sur le terminal :

- des bureaux ;
- un bâtiment de maintenance ;
- un entrepôt (magasin) d'engrais.

En outre, une cabine de sécurité et des bâtiments de transformateur électrique seront fournis.

#### **Des bureaux**

L'immeuble de bureaux est situé près de la guérite nord. Le bureau accueillera la gestion du terminal, le personnel administratif, et sera dimensionné pour une équipe estimée à 15 personnes. La superficie totale est d'environ 300 m<sup>2</sup>.

<sup>16</sup> Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, pp.76-77



### **Bâtiment de maintenance**

Un atelier de maintenance est prévu pour la maintenance des équipements et des pièces. L'atelier comprendra des postes de soudure, mécanique, électrique et peinture.

L'atelier de maintenance sera équipé d'équipements, tels que des appareils de levage, des installations modernes pour travailler en toute sécurité. Un chargeur pourra accéder à l'atelier.

Une cantine, des installations de lavage et de nettoyage sont prévues dans le bâtiment de maintenance du terminal avec une main-d'œuvre estimée à 40 personnes.

### **Entrepôt**

L'entrepôt est prévu pour le stockage des engrais et aura une capacité initiale de 20 000 T. La zone de stockage aura des murs de soutènement en béton divisé en 3 ou 4 compartiments pour séparer les différents lots. L'entrepôt aura un toit fermé et une ventilation naturelle. Un couloir de chargement couvert est prévu à côté de la pile pour le chargement des camions.

#### 2.4.1.3.6 Guérite et sécurité

Le terminal de vrac sec doit être conforme au code ISPS en tant qu'installation portuaire autonome. Cela nécessite un contrôle d'accès pour le personnel et les visiteurs. Il y aura une clôture le long du périmètre terrestre du terminal. Une guérite d'accès principale sera construite fournissant un accès direct à la route derrière le terminal. La guérite se compose d'une cabine de sécurité et de barrages d'accès dans les deux (2) sens. Des aires de stationnement sont prévues pour les camions et les visiteurs qui attendent de prendre des dispositions pour obtenir la documentation d'accès si nécessaire.<sup>17</sup>

#### 2.4.1.3.7 Drainage

Le système de drainage typique sur le tablier comprend un système de canalisation avec des fosses de récupération (ravines).

Le collecteur principal sera construit en plastique (Prime PEHD, PE ou PP). Les connexions seront construites avec des anneaux en caoutchouc. Les regards seront construits en béton préfabriqué mais pourront également être en PEHD, PE ou PP de qualité supérieure.

Les trous d'homme et les fosses d'inspection (avec un diamètre interne minimal de 1 000 mm) seront situés à des endroits spécifiques :

- lors du changement de profondeur du tuyau ;
- lors de changement du diamètre du tuyau ;
- lors du changement d'alignement du tuyau ;
- lorsque l'espacement sera > 80 m ;
- aux jonctions de deux tuyaux ou plus;
- à la fin de chaque ligne latérale.

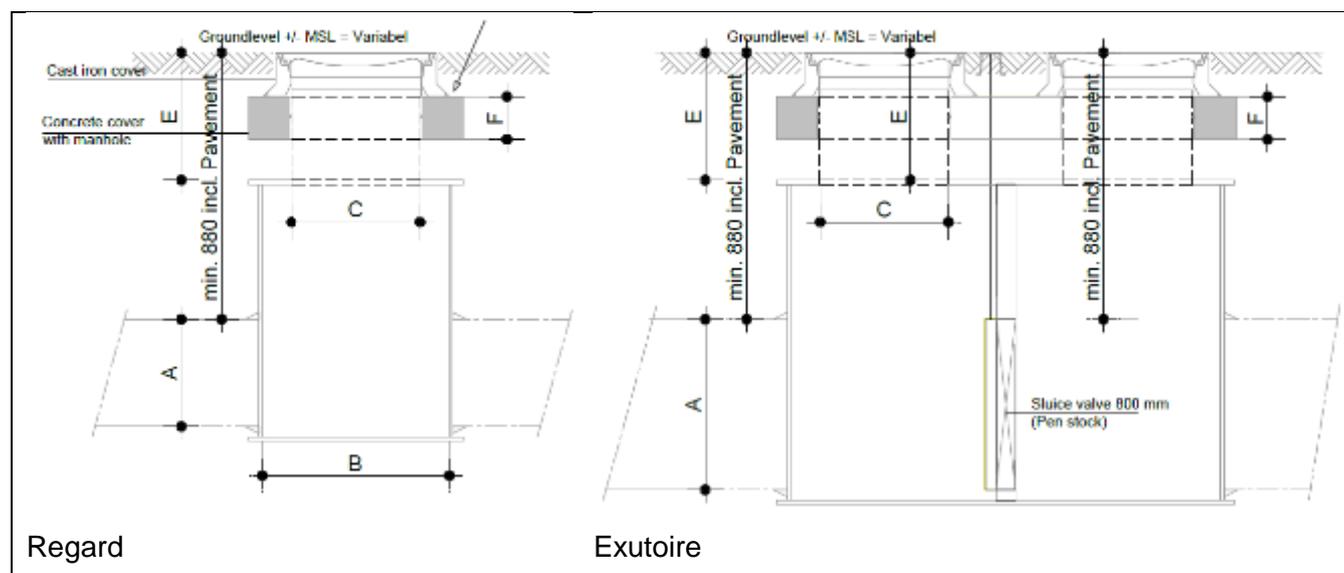
---

<sup>17</sup> Idem

Les trous d'homme seront en Prime en PEHD, PE ou PP avec un couvercle non fixé au regard, mais qui sera équipé d'une pièce de transition flexible. Cela évitera les tensions concentrées sur les parois des regards en plastique.

Le système se déchargera dans le bassin portuaire (à travers deux exutoires). Un regard de visite sera conçu à ces emplacements et contiendra une vanne de vidange. Ces vannes pourront être fermées en cas de situation critique telles qu'une pollution.

En raison de l'uniformité, un système avec un diamètre typique sera construit. Le diamètre du tuyau sera entre de 600 mm à 800 mm.



**Figure 2-11 : Détail typique d'un regard et d'un exutoire.**

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.27

L'exutoire aura une vanne de vidange. Les couvertures seront de «classe E600» ou supérieure.

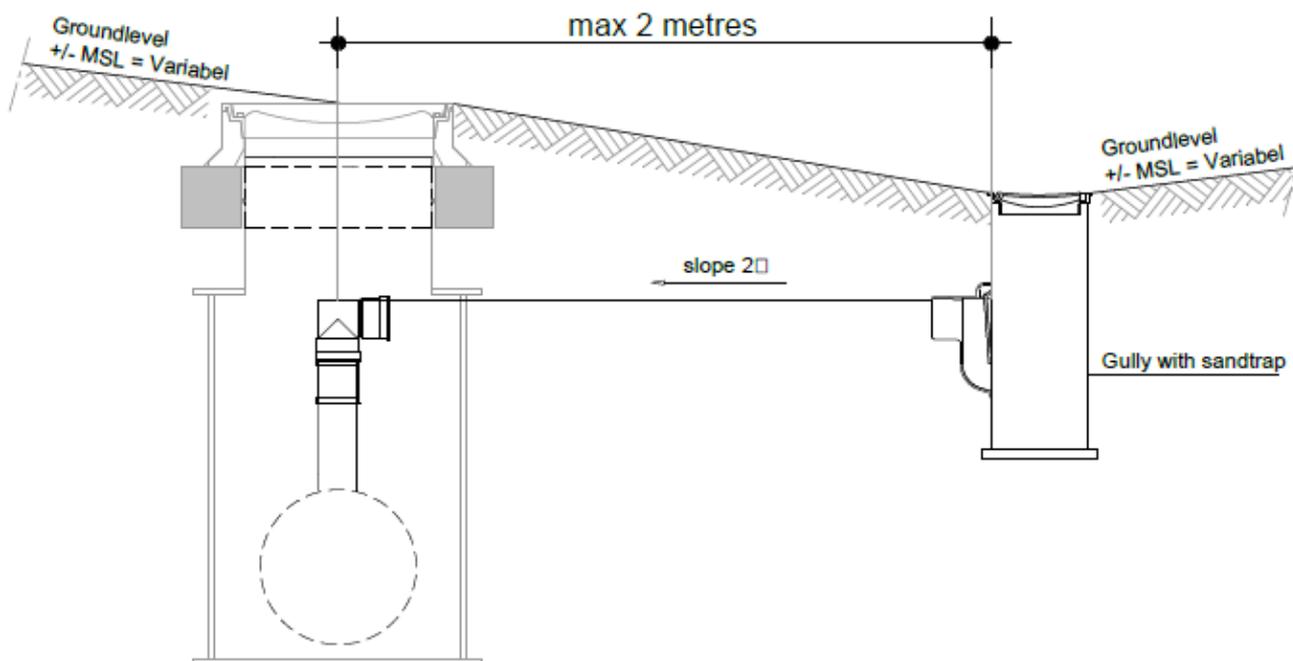
Les critères de conception des tuyaux sont les suivants :

- la couverture minimale du tuyau est de 1,25 m ;
- la pente maximale du tuyau est de 2‰.

Les fosses d'égout seront des égouttoirs à usage intensif (au moins de classe E600, correspondant au groupe de chargement approprié pour la manutention de charges sur roues de chargeuses lourdes), avec une entrée supérieure. Ils sont alignés à une distance centre à centre de 15 m.

Chaque fosse est équipée d'un piège à sable pour séparer les déchets solides des liquides. Les connexions sont établies en amont du système principal.

La figure ci-dessous montre une coupe transversale typique passant par le point le plus bas de la chaussée.



**Figure 2-12 : Détail typique d'un ravin (avec un sablier) relié au tuyau de drainage**

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.28

Puisque le pH ne devrait pas être un problème (eau de pluie) et que les minéraux sont du minerai (et non du sel), la dissolution ne devrait pas être un problème. Le principal impact environnemental à atténuer est donc d'éviter la présence d'un panache de particules dans la mer.

Les directives de la SFI relatives à la santé et à la sécurité environnementales dans les ports et terminaux seront appliquées. Ce sont :

- éviter d'installer des bassins collecteurs d'eaux pluviales qui se déversent directement dans les eaux de surface ;
- installer des mécanismes de filtrage (tampons d'écoulement, bermes de filtre, protection des entrées de drainage, pièges à sédiments et bassins de sédimentation) pour empêcher les sédiments et les particules d'atteindre l'eau de surface ;
- couvrir les zones de stockage et de manutention, dans la mesure du possible (par exemple, stocker du charbon pulvérisé et du coke de pétrole dans des silos) ;
- réduire au minimum la hauteur des piles de cargaison sèche et contenir des piles avec des murs de périmètre et / ou des clôtures anti-vent ;
- installer des mécanismes de suppression des poussières (par exemple, une pulvérisation d'eau).

Ces recommandations seront mises en œuvre dans la conception détaillée des structures de drainage<sup>18</sup>.

#### 2.4.1.3.8 Eclairage du terminal

Les exigences d'éclairage indicatives pour les lieux de travail extérieurs et intérieurs sont indiquées dans les tableaux ci-après. Les exigences d'éclairage seront au minimum conformes aux exigences définies dans les normes BS-EN 12464-1 (Exigences d'éclairage pour les lieux de travail intérieurs) et BS-EN 12464-2 (Exigences d'éclairage pour les lieux de travail extérieurs).

**Tableau 2-9 : Besoins en éclairage pour l'extérieur (lieux de travail)**

Zone	Niveau d'éclairage E(moyen)
Projecteur multi-usage (côté quai)	50 lux
Stacks	10 lux
Routes d'accès et parking	20 lux
Porte d'entrée	100 lux
E (min) sur E (moyenne)	>0.4

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.29

**Tableau 2-10 : Exigences relatives à l'éclairage des bâtiments / lieux de travail intérieurs**

Bâtiment de bureau	Niveau d'éclairage dans les immeubles de bureaux E (moyenne)	Autres bâtiments	Autres bâtiments Niveau d'éclairage E (moyenne)
Bureaux	500 lux	Local de transit	50 lux
Salles de réunions	500 lux	Réparation, maintenance	200 lux
Couloirs	200 lux	Cantine	150 lux
Escaliers	200 lux	Portes	100 lux
Entrée	200 lux	Bâtiments de service	200 lux
Cantine	300 lux		
Toilettes	200 lux		
Office	150 lux		
Utilitaires	150 lux		

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.29

Un mât léger typique de 35 m de haut est illustré dans la figure ci-dessous. Ces mâts d'éclairage ont des têtes qui peuvent être abaissées, ce qui permet un entretien en toute sécurité.

<sup>18</sup> Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.28

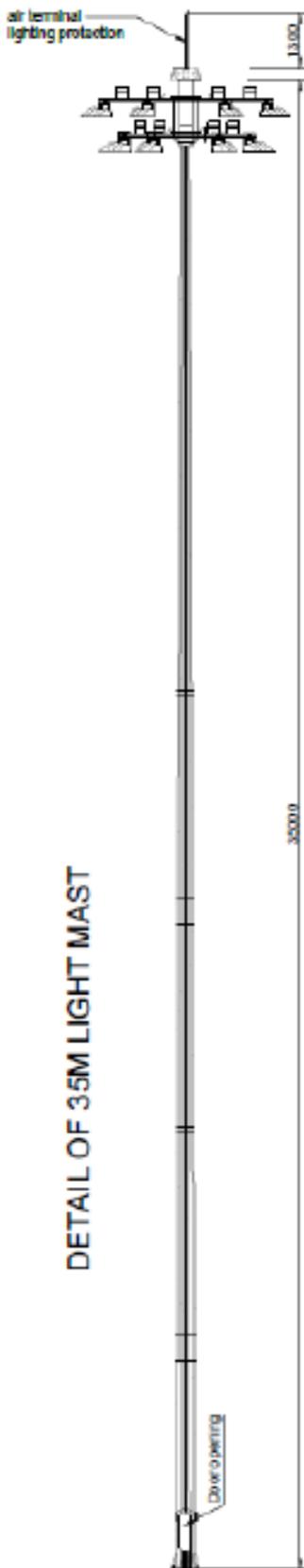
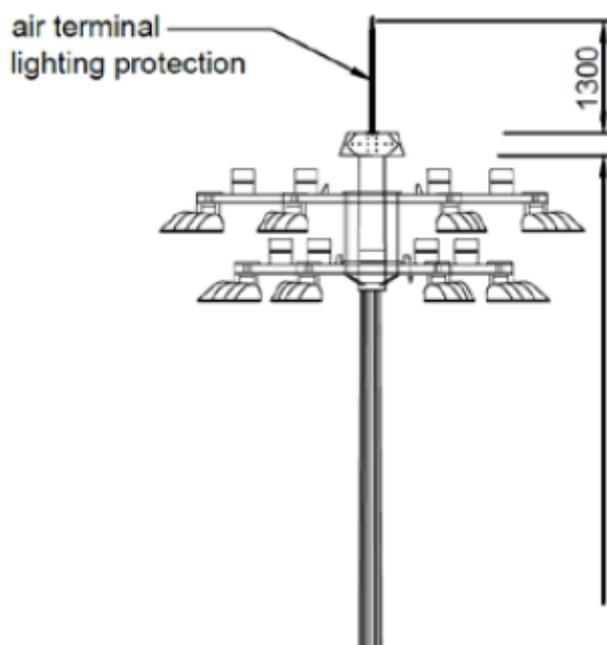


Figure 2-13 : Mât d'éclairage de 35 m de haut

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.29

La figure ci-après montre une tête typique représentant les luminaires du mât d'éclairage.



**Figure 2-14 : Tête typique d'un mât d'éclairage**

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.30

#### 2.4.1.3.9 Système électrique

La distribution d'électricité et les connexions au réseau sont comprises dans les travaux et seront fournies par le contractant.

Un transformateur sera fourni près du poste à quai pour alimenter le terminal et les systèmes de convoyage.

Un deuxième transformateur sera nécessaire pour alimenter les bâtiments, l'éclairage, les barrières, etc.<sup>19</sup>

#### 2.4.1.3.10 Trottoir

Les zones terminales et les routes seront pavées à l'aide de chaussées lourdes. Le drainage sera fourni et sera conçu pour supporter l'intensité des précipitations pendant la saison des pluies. Les eaux de surface s'écouleront directement ou indirectement dans le bassin du port, à moins de contamination avérée par des analyses qui nécessitera un traitement.<sup>20</sup>

#### 2.4.1.3.11 Chaussée

La chaussée sera conçue pour un chargeur lourd avec une charge à l'essieu de 30 T. Les dalles de béton constituent la solution la plus durable et sont préférées aux revêtements en asphalte et en pavés.

<sup>19</sup> Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.30

<sup>20</sup> Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.88

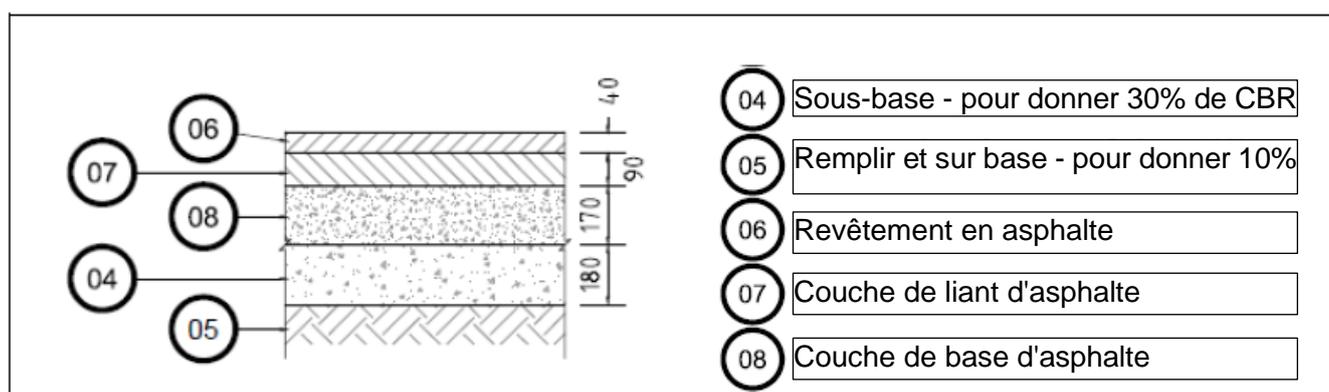
Au-dessus de cette couche granulaire, une dalle de béton de 300 mm d'épaisseur sera construite. Dans la couche supérieure et inférieure de la chaussée, un treillis de renforcement A252 (diamètre de 8 mm, centre à centre de 200 mm). Une feuille de polythène sera utilisée entre la couche granulaire et la couche de base en béton.

Les dimensions de la plaque seront au maximum de 8 x 8 m. Les goujons lisses seront installés (L = 600 mm, 300 mm c,t,c et 20 mm) au niveau des joints pour transférer les charges sur les plaques adjacentes. Un joint de dilatation sera construit tous les 4<sup>ème</sup> joint de contraction ; ceci sera confirmé par des calculs détaillés de retrait et de dilatation de l'entrepreneur EPC.

#### 2.4.1.3.12 Routes

Les routes et les zones où seul le trafic routier léger est prévu seront construites en asphalte. Ces zones comprennent la zone de la porte et les terrains de stationnement.

La figure ci-après présente une coupe transversale typique d'un type de chaussée à usage moyen.



**Figure 2-15 : Détail typique du revêtement en asphalte**

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.31

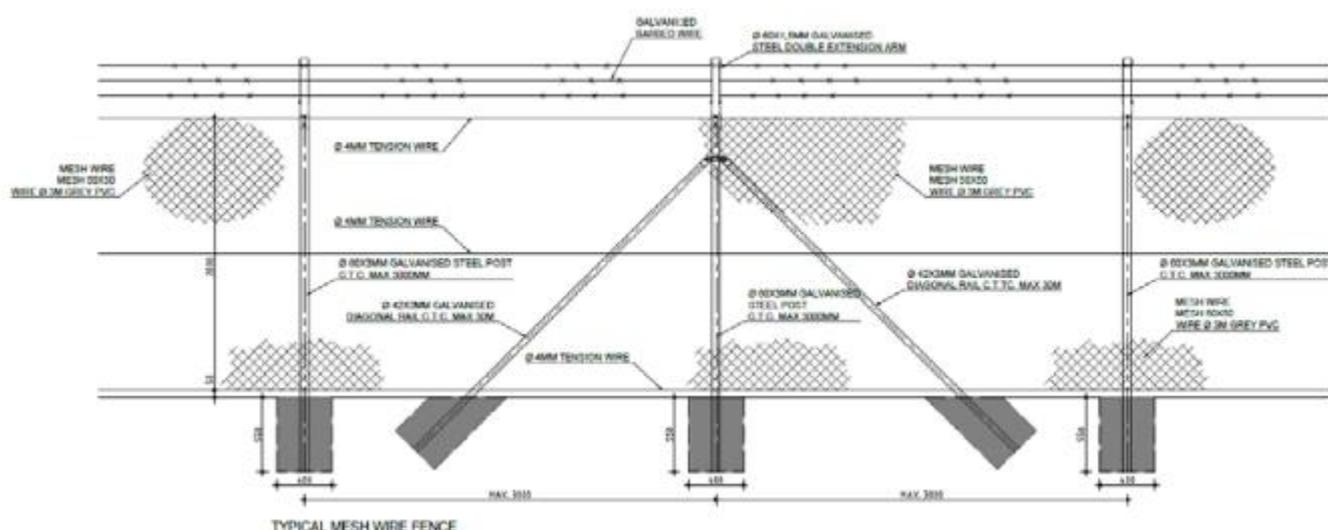
#### 2.4.1.3.13 Zone de la guérite et des clôtures

La guérite comportera deux voies d'entrée et deux voies de sortie. Toutes les voies seront équipées de doubles barrières.

La zone de la porte sera équipée des éléments suivants :

- deux voies entrantes ;
- deux voies sortantes ;
- toutes les voies seront équipées de barrières à double flèche ;
- une voie (extérieure) sera adaptée à une charge surdimensionnée ;
- un minimum de deux postes de garde ;
- un bureau ;
- une ou des portes roulantes pour fermer le terminal.

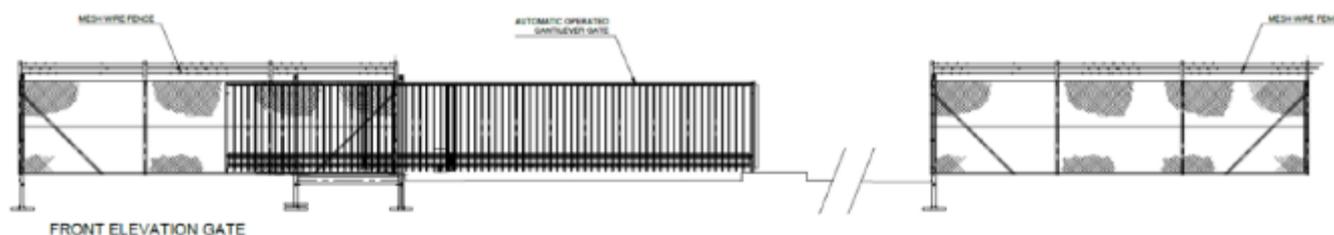
Une clôture sera installée autour du terminal. Une clôture de treillis métallique typique comme indiquée dans la figure ci-après. Celui-ci sera installé sur tout le périmètre de la zone.



**Figure 2-16 : Clôture en treillis typique**

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.33

Une porte d'élévation avant, par exemple une ou plusieurs portes en porte-à-faux automatiques, sera installée. Un exemple typique de cette porte est illustré à la figure ci-après.



**Figure 2-17 : Porte d'élévation avant et porte automatique en porte à faux**

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.33

## 2.4.2 Description de la phase de chantier

### 2.4.2.1 Caractéristiques des navires

Les plus gros navires actuellement utilisés pour le transport en vrac à San-Pédro sont de la taille de Handymax, d'une capacité de 40 000 à 50 000 TPL<sup>21</sup>. Le navire cible pour le dimensionnement du nouveau terminal est de la taille du Panamax (60 000 à 85 000 TPL). Les dimensions des navires sont indiquées à la Figure 2-18 ci-après.

<sup>21</sup> Tonnes de Port en Lourd : Capacité de transport d'un navire (cargaison et soute) ; Port en lourd : Poids de marchandises maximum autorisé, exprimé en tonnes, qu'un bateau peut transporter d'après les documents de bord.



**SGS COTE D'IVOIRE**

Handysize (10,000-40,000 DWT)	Handymax (40,000-50,000 DWT)	Supramax (50,000-60,000 DWT)	Panamax (60,000-85,000 DWT)	Post-Panamax (85,000-100,000 DWT)	Capesize (100,000+ DWT)
LOA (m) : 113-224 Beam (m): 18-32 Draft (m): 6.6-12.1	LOA (m) : 180-219 Beam (m): 27-34 Draft (m): 9.5-13.0	LOA (m) : 183-223 Beam (m): 30-32 Draft (m): 10.7-13.4	LOA (m) : 200-259 Beam (m): 31-37 Draft (m): 10.0-15.0	LOA (m) : 228-250 Beam (m): 36-43 Draft (m): 11.8-14.9	LOA (m) : 235-300 Beam (m): 40-50 Draft (m): 13.4-18.9

DWT = TPL  
LOA = longueur hors-tout, mesurée de l'extrémité avant à l'extrémité arrière  
Beam = largeur hors membres ou largeur au fort (Maître-bau) qui est sa plus grande largeur  
Draft = tirant d'eau

**Figure 2-18 : Classification des tailles de vraquiers**

Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.72

La profondeur d'eau maximale actuelle disponible dans le cercle d'évitage est de -12 m, cette profondeur sera portée à -15 m (Figure 2-19 ci-après), ce qui sera favorable aux bateaux d'un tirant d'eau maximal de 13,5 à 14,0 m.



**Figure 2-19 : Cercle d'évitage dans la darse**

Le tableau ci-dessous présente un aperçu des caractéristiques maximales des navires projetés qui seront prises en compte dans la conception du terminal de stockage en vrac. Il est à noter que celles-ci comprennent des dimensions maximales, pour la longueur, la poutre et le tirant d'eau individuellement, car les trois dimensions peuvent être déterminantes pour la conception.

Il est à souligner que les plus gros navires Panamax de la flotte ne pourraient pas être accueillis s'ils étaient complètement chargés.<sup>22</sup>

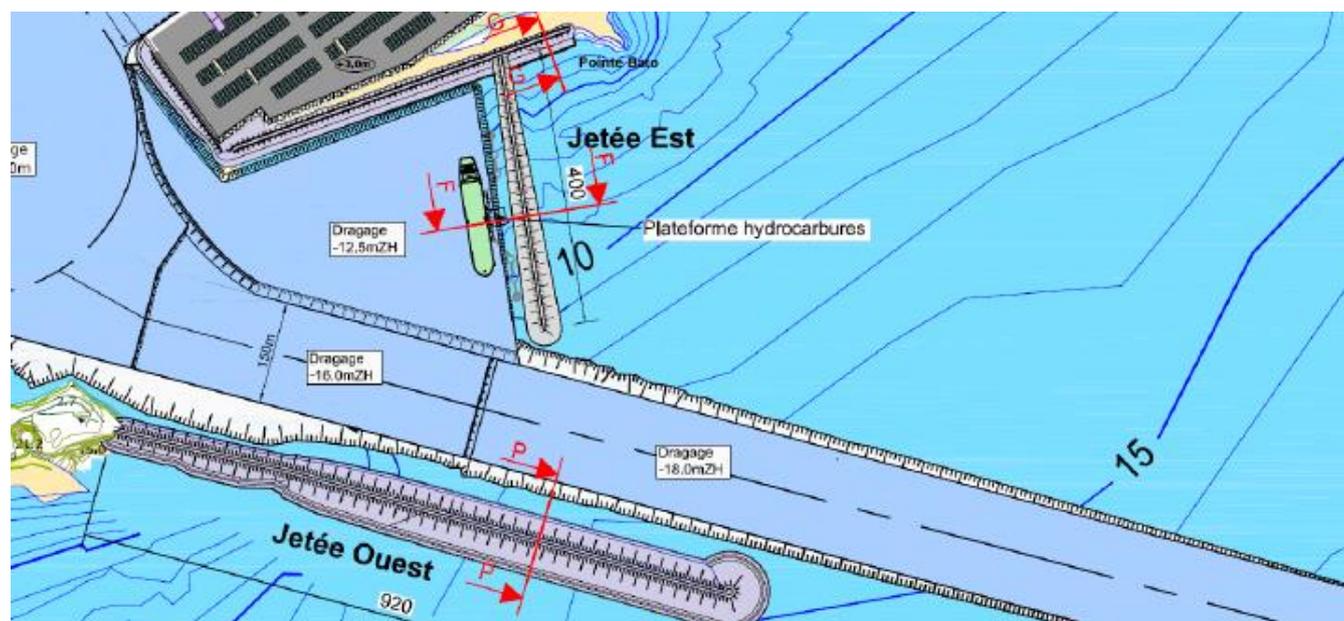
**Tableau 2-11 : Conception du terminal**

Dimensions du navire	HANDYMAX	SUPRAMAX	PANAMAX
Port en Lourd	48 000 TPL	55 000 TPL	74 000 TPL
Longueur hors-tout	190 m	190 m	230 m
Largeur	32 m	32 m	32 m
Tirant d'eau	11,5 m	13,0 m	14,0 m

Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.72

#### 2.4.2.2 Dragage et remise en état

Le chenal d'entrée sera dragué, du cercle d'évitage et de la jetée Est aux profondeurs requises. Le chenal d'entrée devrait avoir une largeur de 150 m et être dragué à une profondeur de -18,0 m dans le chenal extérieur et de -16,0 m dans le chenal intérieur. Cela permettra aux navires avec un tirant d'eau maximum de 14,0 m de pénétrer en toute sécurité dans le port, tout en laissant un dégagement suffisant pour la quille.



**Figure 2-20 : Canal d'entrée**

Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.57

<sup>22</sup> Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2 , p.72



L'Annexe 2 dans la partie 3 suite du présent rapport présente la bathymétrie de la zone du projet.

Le dragage pour le terminal de vrac sec inclut le dragage de la souille de quai et du bassin nord se raccordant au cercle d'évitage.

Les forages disponibles indiquent que le matériau au-dessus du niveau de dragage proposé comprend des sédiments superficiels (sable, limon tendre et limon/argile fermes). Ce matériau peut être dragué en utilisant du matériel de dragage classique.

Cependant, les informations indiquent également que dans certains endroits, l'excavation de matériaux plus cohérents (fond rocheux/argile) et de roches (schistes et granites) peut être nécessaire. Par conséquent, il est probable que des techniques de dragage de roche seront également nécessaires. Des valeurs de résistance des roches non confinées (UCS : Unconfined Compressive Strength - résistance à la compression sans confinement, d'environ 100 MPa) sont indiquées pour la roche migmatite moyennement altérée. De telles résistances ne peuvent pas être manipulées à l'aide de dragues et des travaux de terrassement ou de dynamitage seraient nécessaires pour les excaver.

Les forages disponibles indiquent qu'il existe des couches de limon organique mou et de limon/argile ferme à très rigide dans le matériau à draguer. Ces matériaux seront impropres à une réutilisation en tant que remblai de récupération, à moins d'une amélioration préalable significative des matériaux. A d'autres endroits, les dépôts superficiels sont décrits comme du sable argileux. Une récupération de ce matériau à l'aide de dragage serait déconseillée si le pourcentage de matériau à grains fins dépassait environ 10% en poids, car il est probable que des couches de limon / argile compressibles se formeraient dans le remblai de remise en état. Sur la base des forages et des profils géotechniques disponibles, il est estimé que 25 à 35% des matériaux de dragage ne conviendront pas à des fins de remise en état et doivent être évacués vers un site de clapage en mer.

Les résultats d'une campagne géotechnique plus approfondie sont nécessaires pour permettre une évaluation de la dragabilité et pour l'évaluation de la réutilisation proposée du matériau de dragage comme matériau de remblayage.

Le dragage concernant le présent projet concerne uniquement la Darse en face du TIPSP. Le chenal d'entrée et le cercle d'évitage dans la darse. La figure suivante présente un aperçu.



SGS COTE D'IVOIRE

Responsabilité TIPSP

Responsabilité PASP

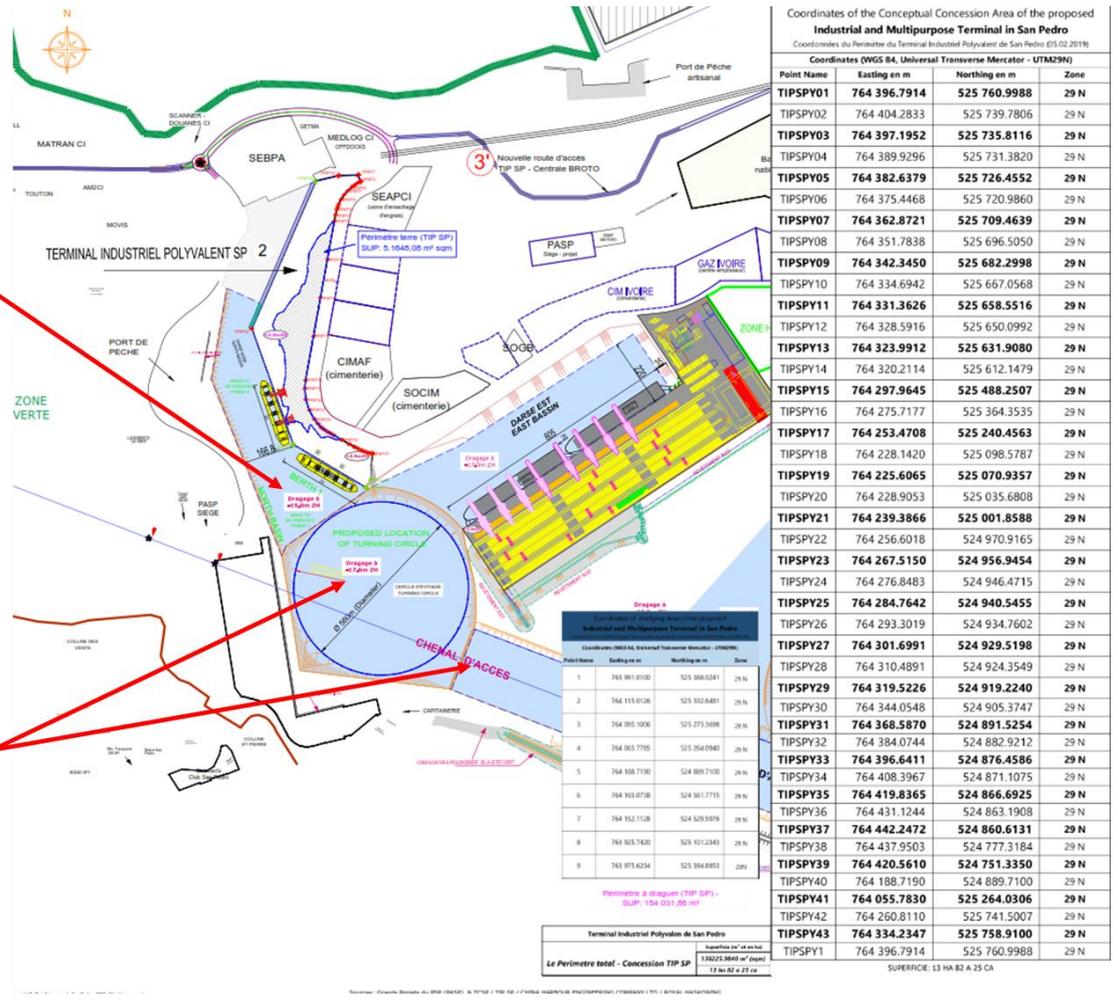


Figure 2-21 : Aperçu des zones de dragage

Source : TIPSP

2.4.2.2.1 Travaux de dragage

Les travaux de dragage comprennent le dragage du bassin nord et de l'emprise du poste à quai pour la phase 1 du terminal. La profondeur draguée dans cette zone est de -15,0 m, ce qui sera considéré comme la profondeur garantie à l'exclusion des tolérances et du dragage excessif.

Le chenal d'accès et le cercle d'évitage seront dragués sous la responsabilité du PASP. Le calendrier d'exécution de cette étendue de dragage est actuellement inconnu.

Le profil du sol à travers les forages QY-04 et SB01 (Figure 2-22) montre que les matériaux à draguer se compose principalement de limon et de sable, avec des roches présentes dans des couches plus profondes à partir de -14 m environ.

Le rapport de l'étude géotechnique se trouve en Annexe 4 dans la partie 3 suite du présent rapport.

SGS COTE D'IVOIRE

Profils souterrains détaillés

Echelle horizontale: 1:1000  
Echelle verticale: 1:250

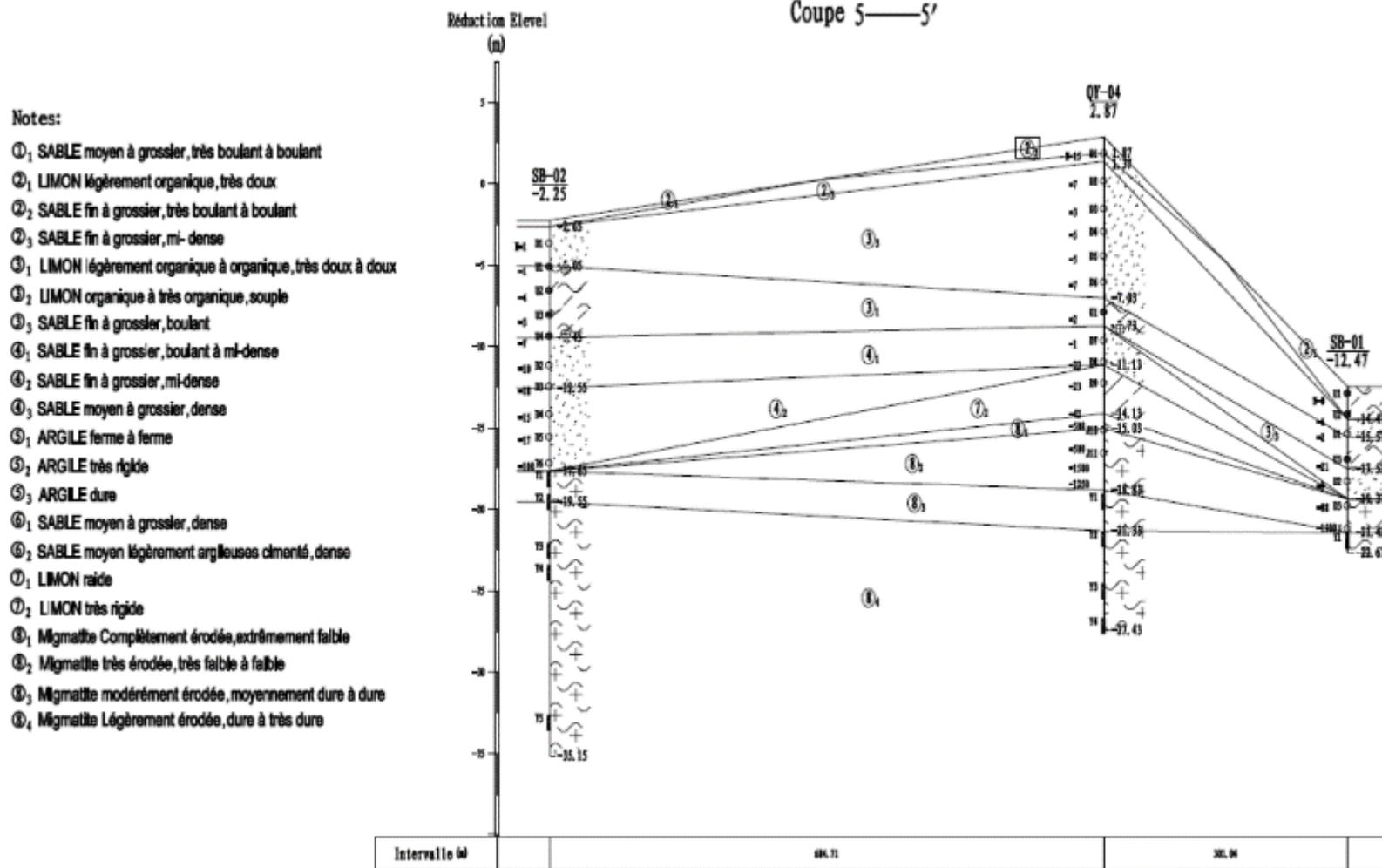


Figure 2-22 : Profil du fond marin

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.11

**SGS COTE D'IVOIRE**

La couche supérieure est constituée de limon et est lisse. La couche de limon contient des matières organiques et ne convient pas pour une réutilisation ou récupération. Au-dessous du limon se trouvent des couches de sable et de limon dont l'épaisseur varie de 2 à 4 m. Le limon et les couches de sable peuvent facilement être draguées à l'aide d'une drague à désagrégateur ou d'autres types d'équipement de dragage.

La couche la plus profonde du profil de dragage peut être constituée de roche. Cette couche peut être difficile à draguer mais possible en utilisant un équipement de dragage et un équipement de désagrégage mécanique en fonction de la résistance voire recourir au dynamitage ou au terrassement.<sup>23</sup>

#### 2.4.2.2 Récupération

Alors que la majeure partie de la zone du terminal est disponible, une partie cette zone prévue sera remblayé. Toute la zone du terminal sera remblayée et nivelée à une cote de + 4,0 m ZH.

Les couches de limon et d'argile, qui constituent environ 25 à 35% des matériaux de dragage, seront impropres à la réutilisation. Ce matériau sera éliminé sur un site d'élimination (offshore).

Les matériaux sableux et rocheux, qui constituent les 65 à 75% restants des matériaux de dragage, seront récupéré pour être réutilisé comme remblais. Le remblai sera compacté pour fournir une base de soutien appropriée pour l'infrastructure du terminal.

Le long du bord de l'eau, il sera réalisé un revêtement de roches afin de prévenir et lutter contre l'érosion des terres. Le revêtement comprend un noyau et une couche de roche comme couche supérieure.

#### 2.4.2.3 Travaux en mer

##### 2.4.2.3.1 Caractéristiques des navires

La structure du mur de quai est basée sur l'hypothèse des dimensions minimales et maximales des navires cités à la section 2.4.2.1.

##### 2.4.2.3.2 Niveau du quai

Le niveau vertical du mur de quai tiendra compte du niveau de l'eau, de l'élévation du niveau de la mer et des vagues devant le quai.

Pour les vagues dépassant le niveau d'eau théorique, on suppose que la HAT<sup>24</sup> est active. Aucune information locale sur les ondes de tempête n'est disponible pour le moment. La magnitude de l'onde de tempête est estimée par défaut à 0,35 m. Cela signifierait que pour le calcul du niveau du quai, le niveau d'eau de calcul est constitué de 1,83 m de HAT et d'une onde de tempête de 0,35 m.

---

<sup>23</sup> Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.11

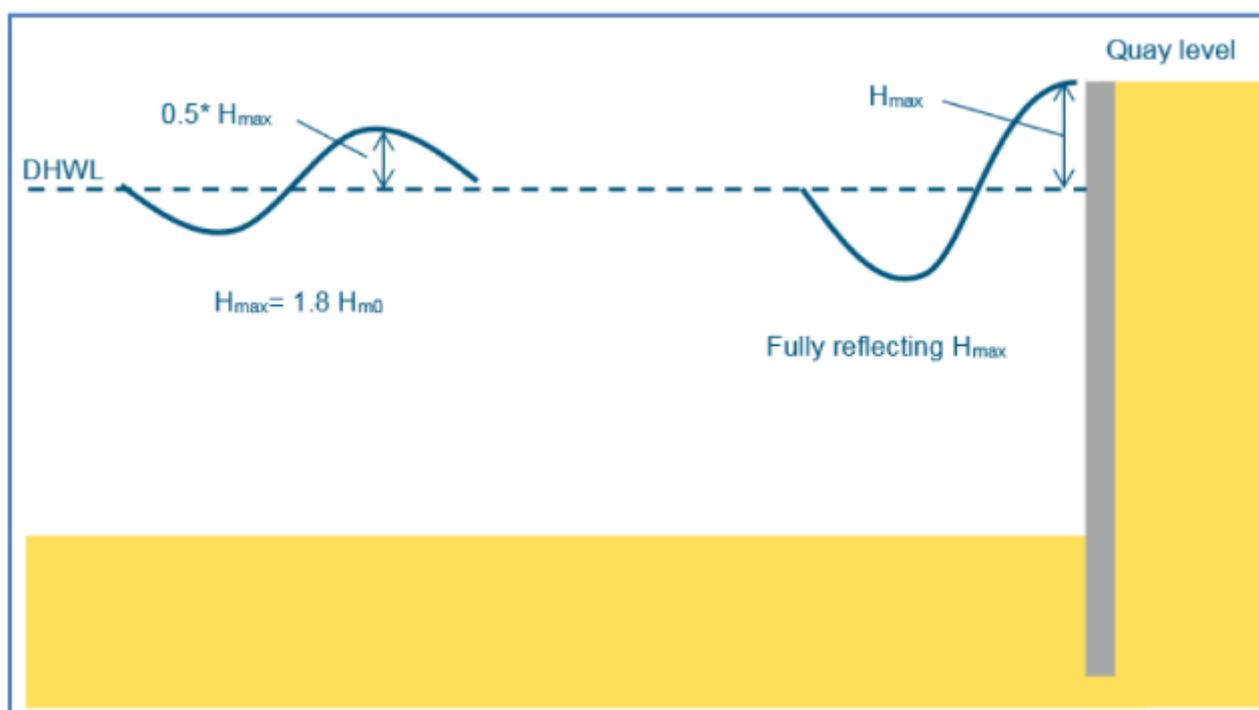
<sup>24</sup> Highest Astronomical Tide : Marée astronomique la plus haute

Sur base des différents scénarios de changement climatiques, l'élévation du niveau de la mer considérée pour le dimensionnement du quai est de 420 mm (soit une élévation moyenne du niveau de la mer de 7 mm / an sur une durée de vie du quai de 60 ans).

Lors de la prochaine phase de conception, cette hypothèse devrait être vérifiée avec les dernières informations concernant l'élévation du niveau de la mer et la durée de vie de la construction du quai.

Le niveau du quai a été déterminé sur la base de la tempête extrême. Dans cette tempête, la vague la plus haute,  $H_{max}$ , est utilisée comme entrée pour le calcul de la hauteur du mur de quai. On suppose que pour cette tempête,  $H_{max}$  est égal à 1,8 fois la hauteur de houle significative,  $H_{m0}$ .

Les niveaux d'eau situés devant le mur du quai sont utilisés, en supposant une réflexion complète sur le mur du quai (onde stationnaire). Ceci est illustré dans la figure ci-dessous. (DHWL = niveau d'eau haut de conception,  $H_{max}$  = hauteur de vague de la plus haute vague,  $H_{m0}$  = hauteur de vague significative de la vague de conception)<sup>25</sup>.



**Figure 2-23 : Niveau de poutre de couronnement**

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.14

<sup>25</sup> Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.14



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

La méthode de calcul de la hauteur du mur de quai est indiquée ci-dessous.

Niveau d'eau théorique (supposé à la HAT) .....	1,8 m (ZH)
Onde de tempête .....	0,4 m (estimation)
Hauteur des vagues à 0,5 m près du terminal de stockage en vrac dans des conditions extrêmes	
$H_{max} = 1,8 * H_{m0} = 1,8 * 0,5$ .....	0,9 m
Hausse du niveau de la mer .....	0,4 m (estimation)
Marge de sécurité .....	0,5 m +
<hr/>	
Niveau du quai .....	4,0 m (ZH)

Un équilibre entre les travaux de coupe et de remplissage pourrait avoir une incidence sur la hauteur éventuelle du quai. La hauteur peut éventuellement être augmentée si cela était favorable pour le niveau de coupe et de remplissage. Il ne devrait pas être réduit davantage.

SGS COTE D'IVOIRE

2.4.2.3.3 Conditions du sol

Les couches de roche fournissent la capacité portante du mur de quai. Le forage près du mur de quai est présenté à la Figure 2-24 ci-dessous.

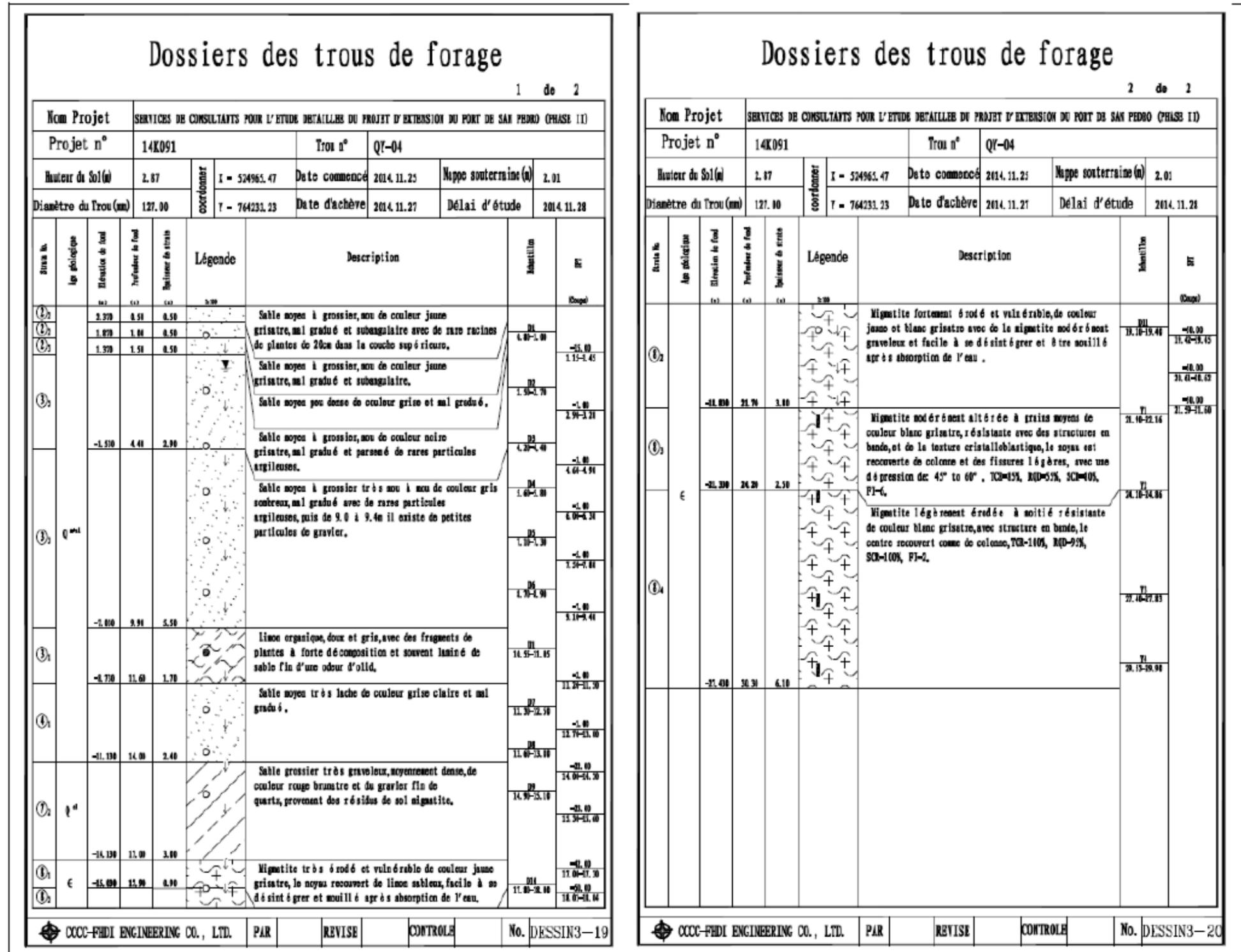


Figure 2-24 : Forage près du mur de quai

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.15

Le rocher érodé est présent à -14 m et plus bas, existe un rocher plus stable.

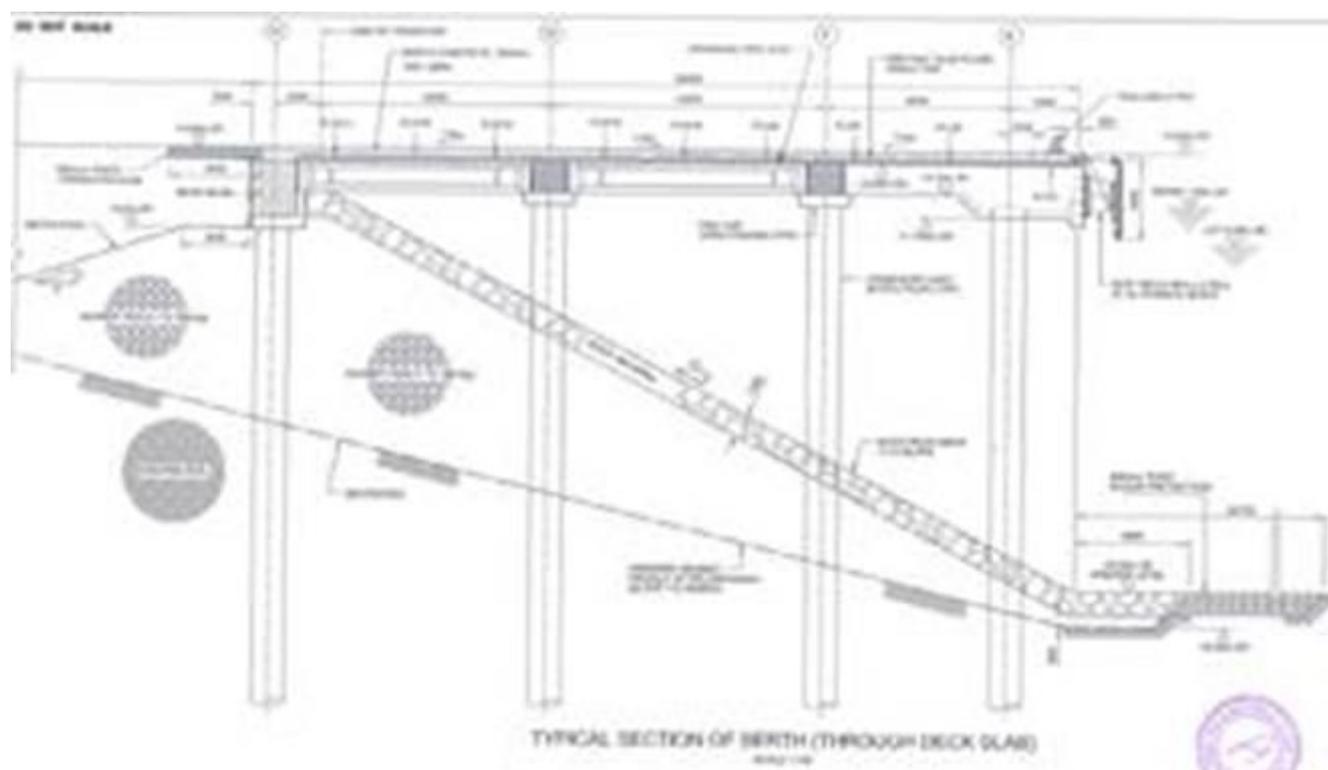
Le profil de sol suivant concerne la structure du quai et les travaux de dragage. Le forage QY-04 est situé près du quai (celui du milieu). Le forage SB-01 est situé dans le bassin et donne une indication de la structure du sol à prévoir pour les travaux de dragage.

Le forage central est près du mur de quai, le forage de droite est près du rayon de braquage.

#### 2.4.2.3.4 Quai

La structure de quai est une structure de pont suspendue (sur pieux). Le niveau du pont est à +4,0 m ZH.

Les pieux de fondation se composent de quatre (4) rangées de pieux d'un diamètre de 1,4 m (coulés). Celle-ci sera construite par le perçage de douilles d'acier, l'installation de cages d'armatures et le coulage du béton. La pente sous le pont a une pente de 1,2 et est protégée par de la roche. Le tablier sera en béton et aura une largeur totale de 36 m.



**Figure 2-25 : Exemple de structure de quai**

Source : ARISE, mars 2019

**Propriétés fonctionnelles de la structure du quai :** La structure est conçue pour supporter le modèle de charge de la grue LHM 550 ou équivalent. La charge moyenne du pont conçue pour 5 T/m<sup>2</sup>.

**Durée de vie de la structure :** 50 ans d'âge

**Critères de conception suivis pour la structure du quai :** La structure du quai doit être conçue conformément aux exigences des Eurocodes BS EN 1990/1991/1992/1992/1993/1997/1998 et BS6349.



La protection contre l'affouillement sera conçue conformément aux exigences énoncées dans le numéro PIANC - WG no. 180 Directives pour la protection des ouvrages d'accostage contre l'affouillement causé par les navires, 2015

#### 2.4.2.4 Equipements du quai

##### 2.4.2.4.1 Bollards

Les points de départ suivants ont été utilisés pour déterminer l'espacement des bollards.

- la taille minimale du navire est la taille du Handymax (longueur minimale de 180 m, largeur minimale 27 m) ;
- la taille maximale du navire est la taille Panamax ;
- la configuration d'amarrage typique de ces navires consiste en 4 lignes de poupe, 4 lignes de proue et 2x2 lignes à ressort ;
- la résistance à la rupture des lignes de vraquiers (basée sur Panamax) sera de l'ordre de 60 T.

Afin de pouvoir être compatible avec les différents types de navires envisagés (taille, forme, l'emplacement des chaumards et les angles de ligne d'amarrage-) les spécifications des bollards suivantes sont sélectionnées :

- espacement entre bollards de 15 m ;
- quai équipé de bollards doubles, chaque bitte sera utilisée par une ligne unique ;
- la capacité de chaque bitte doit être suffisante pour résister à la charge de rupture d'une amarre (> 60 T). Les normes britanniques (BS6349-4) donnent des indications pour chaque type de bollard à sélectionner en fonction du déplacement en charge<sup>26</sup> des navires amarrés (Tableau 2-12). Le déplacement du navire Panamax sera de l'ordre de 100 000 T et les bollards devront donc être capables de résister à une charge de 100 tonnes.
- la structure de quai sera conçue de telle sorte que ces forces puissent être transférées.

**Tableau 2-12 : Points d'amarrage pour les cargos et les vraquiers**

Déplacement de navire (T)	Charge des points d'amarrage (T)
De 20 000 à 50 000 inclus	80
Plus de 50 000 à 100 000 inclus	100
Plus de 100 000 à 200 000 inclus	150
Plus de 200 000	≥ 200
<b>Les bollards de tempête peuvent être utilisés dans la configuration d'amarrage. Ceux-ci ont généralement une capacité &gt; 250 T.</b>	

Source : BS6349-4, table 5 page 41 capacités des bollards

<sup>26</sup> Le déplacement en charge représente le poids total d'un navire (structure, cargaison, fuel et équipements compris)



**Figure 2-26 : Borne type de bollard**

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.19

#### 2.4.2.4.2 Défenses

Un type de défenses cylindriques est sélectionné pour le TIPSP pour les raisons suivantes :

- robustesse et simplicité :
- facile à installer, facile à remplacer ;
- manœuvre d'accostage abritée, avec des vitesses d'approche faibles.

Un calcul de l'énergie d'accostage a été effectué pour le plus petit et le plus grand navire (Handymax et Panamax, respectivement). L'absorption d'énergie requise pour ces navires est la suivante :

- Panamax: 605 kNm (énergie d'accostage anormale utilisant un facteur de sécurité de 1,50) ;
- Handymax: 521 kNm (énergie d'accostage anormale utilisant un facteur de sécurité de 1,75).

Le navire Panamax a été utilisé comme référence pour la conception.

Un fenders cylindrique de 2,0 m de longueur est sélectionnée. En utilisant une tolérance de fabrication de 10%, un garde-boue de 2 m de long avec un diamètre extérieur de 1 800 mm et un diamètre intérieur de 900 mm est sélectionné. Ce garde-boue a une capacité nominale de 364 kNm / m ( $364 / 1,1 * 2 = 662$  kNm, ce qui est supérieur au 605 kNm requis).



Container Terminal, Hamburg, Germany

DIMENSIONS & PERFORMANCE VALUES

OD x ID [mm]	E [kNm / m]	R [kN / m]	P [kN / m²]	Weight [kg / m]
<b>EXTRUDED FENDER</b>				
100 x 50	0.8	43	547	7.2
125 x 65	1.3	51	500	11.0
150 x 75	1.8	65	552	16.3
175 x 75	2.7	92	781	24.1
200 x 100	3.3	86	547	29.0
250 x 125	5.1	108	550	45.3
300 x 150	7.4	129	547	65.2
380 x 190	11.8	164	550	105.0
400 x 200	13.1	172	547	116.0
450 x 225	16.6	194	549	147.0
500 x 250	28.0	275	700	181.0

<b>WRAPPED-FENDER</b>				
600 x 300	40.0	330	700	255.0
800 x 400	72.0	440	700	453.0
900 x 450	86.0	470	700	573.0
1000 x 500	112.0	550	700	707.0
1100 x 600	131.0	541	574	800.0
1200 x 600	162.0	660	700	1018.0
1300 x 700	184.0	650	591	1131.0
1400 x 700	220.0	770	700	1386.0
1400 x 800	208.0	649	516	1245.0
1500 x 750	253.0	825	700	1591.0
1500 x 800	246.0	760	605	1517.0
1500 x 800	288.0	880	700	1810.0
1600 x 900	273.0	757	535	1650.0
1800 x 900	364.0	990	900	2290.0
2000 x 1000	432.0	1060	700	2827.0
2000 x 1200	415.0	871	517	2414.0
2200 x 1200	524.0	1083	575	3204.0
2400 x 1200	647.0	1321	700	4073.0
2700 x 1300	818.0	1486	605	5278.0

Performance data per 1000 mm length and based on deflection of fender equal to the ID Tolerance +/- 10%

Figure 2-27 : Modèle de fenders

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.19



**Figure 2-28 : Fenders cylindriques**

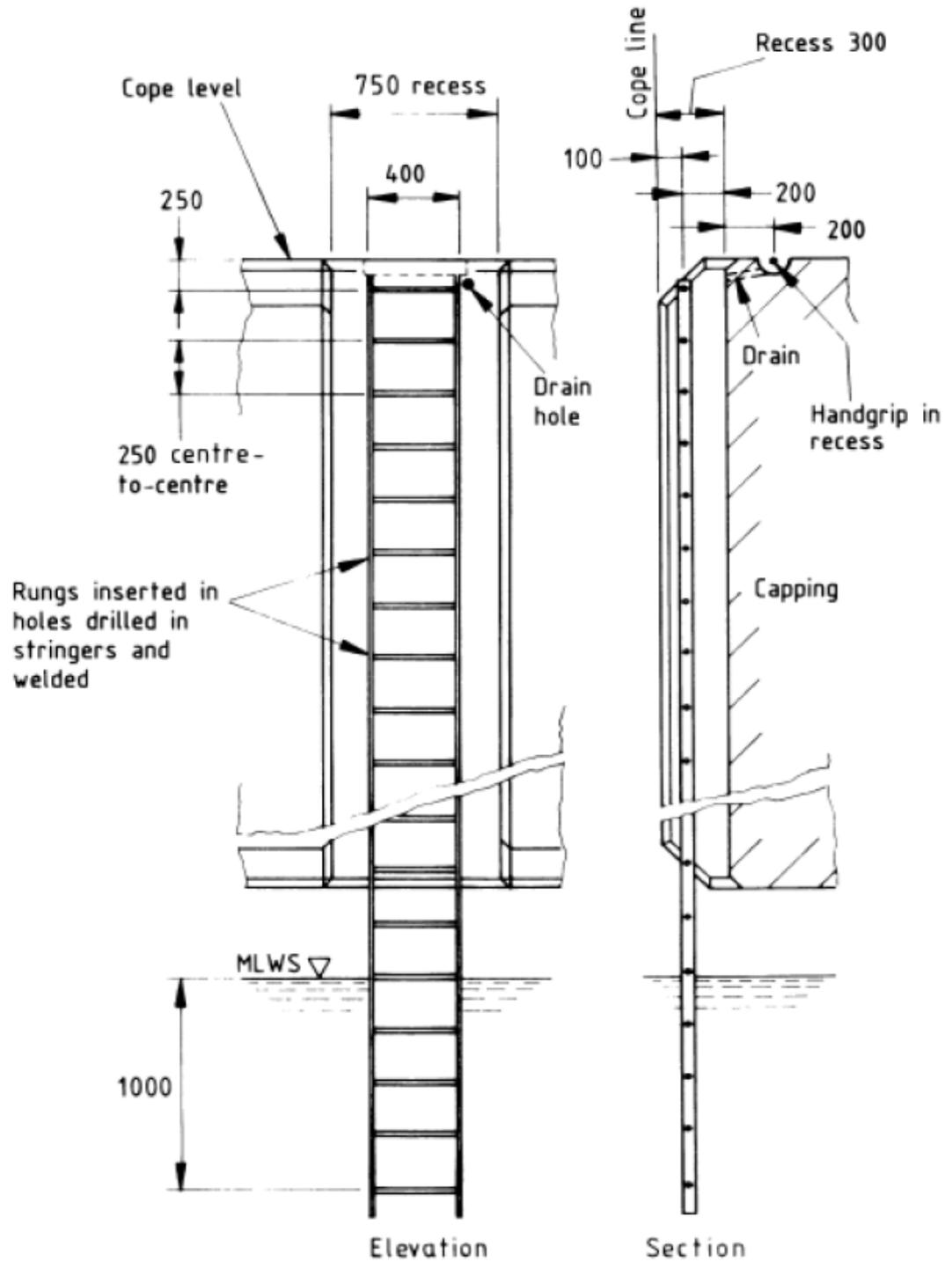
Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.19

#### 2.4.2.4.3 Echelles de sécurité

La norme BS6349-2 donne des indications sur l'espacement et les dimensions typiques des échelles de sécurité. Pour des raisons de sécurité, des échelles seront fournies à tous les postes d'amarrage et le long des tréteaux d'accès, en outre, à toutes les structures où l'accès par de petites embarcations est requis.

- L'espacement maximal recommandé entre les échelles aux deux côtés du poste à quai est de 30 m.
- Les échelles seront placées de manière à ne pas être obstruées par des amarres.

La figure ci-dessous donne les dimensions typiques d'une échelle, qui seront utilisées au niveau du terminal.



NOTE Fenders and mooring fixings not shown.  
All dimensions are in millimetres.

Figure 2-29 : Echelles de sécurité

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.23



#### 2.4.2.4.4 Résumé des équipements de quai

Le matériel de quai est résumé dans le Tableau 2-13 ci-dessous.

**Tableau 2-13 : Résumé des installations du quai**

Eléments	Type	Capacité/taille	Espacement
<b>Bollards</b>	Double bollards en T	100 T chacun	15 m
<b>Fenders</b>	Cylindrique	Diamètre externe : 1 800 mm Diamètre interne : 900 mm Longueur : 2 m	15 m
<b>Echelles de sécurité</b>	-	-	30 m

Source : Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, p.23

#### 2.4.2.5 Poutre de grue arrière

La poutre de grue arrière comprend une poutre en béton avec des pieux de fondation tubulaires en acier. Une structure.

#### 2.4.2.6 Aspects mécaniques

##### 2.4.2.6.1 Diagramme de flux de produit

Le diagramme de flux de produit illustre le flux de produit et les capacités requises des lignes de prise et de sortie de produit.

##### 2.4.2.6.2 Schéma de configuration

Le poste à quai de la phase 1 sera conçu pour l'installation de deux (2) déchargeurs de navires et d'un chargeur de navires (plus un chargeur supplémentaire en phase intermédiaire). Pour permettre à ces machines de charger (décharger) efficacement toutes les écoutilles du navire, il est prévu que les trémies de déchargement feront partie intégrante des grues à benne. En conséquence, la distance entre le rail de grue avant et le rail de grue arrière sera d'environ 20 m. Le rail avant sera situé à une distance d'au moins 3 m de l'avant du quai.

La conception permettra l'installation de deux (2) convoyeurs à courroie de quai. Le convoyeur terrestre sera installé en phase 1 et aura une capacité de 4 400 T/h pour le déchargement du charbon dans un sens et de 2 200 T/h pour le déchargement des engrais, clinker, gypse et calcaire dans l'autre sens. L'autre convoyeur maritime sera installé à l'avenir pour permettre l'importation d'engrais, de clinker, de gypse et de calcaire d'une capacité de 2 200 T/h.

Il y aura une tour de transfert des deux côtés du quai, pour décharger le produit soit du côté ouest sur le convoyeur à bande vers la centrale électrique, soit du côté est via une vanne de déviation sur le convoyeur à bande vers le stockage des engrais ou sur le convoyeur à bande vers les cimenteries.

Les bandes transporteuses vers l'usine d'engrais et les cimenteries doivent avoir une longueur suffisante à l'arrière pour permettre à la deuxième bande transporteuse de quai de se décharger sur ces bandes à l'avenir.



## SGS COTE D'IVOIRE

Le stockage d'engrais sera construit derrière le quai 1 et aura une capacité initiale de 20 000 Ts qui pourra facilement être étendue à 35 000 T à l'avenir. L'entrepôt d'engrais se compose d'un sol en béton armé avec des murs de soutènement en béton de 6 m de haut sur le périmètre. Pour permettre le stockage de différents types de produits, des cloisons de séparation sont prévues tous les 30 m.

L'entrepôt sera rempli par un convoyeur à bande dans le faîte de l'entrepôt. La vidange de l'entrepôt se fera à l'aide de chargeuses sur pneus dans des camions de vrac. Pour cela, un couloir couvert est prévu d'un côté de l'entrepôt. L'entrepôt doit être équipé de dispositifs de ventilation naturelle pour éliminer les gaz d'échappement des chargeuses sur pneus et des camions.

Les camions pour la collecte de l'engrais entreront dans le site à la porte Est où ils passeront le pont-basculé d'entrée. Après le chargement de l'engrais, les camions quitteront à nouveau le site par le pont-basculé sortant par la même porte.

Les camions livrant le minerai de nickel et le minerai de manganèse entreront sur le site par la porte nord où ils seront pesés à l'entrée du pont-basculé. De là, ils seront dirigés vers l'aire de stationnement des camions devant l'entrepôt ouvert.

A partir du parking des camions, les camions livrant le minerai de nickel seront dirigés vers l'un des alimentateurs d'où le produit sera acheminé vers l'un des trois gerbeurs mobiles qui déchargent le produit sur l'aire de stockage. Pour empêcher que le minerai de nickel ne pénètre dans l'eau, les cheminées seront recouvertes de bâches. Pour le chargement du navire, le minerai de nickel sera chargé sur une chargeuse sur pneus qui videra son godet dans une trémie d'alimentation au-dessus d'un convoyeur à bande fixe du côté est de l'entrepôt ouvert. Le convoyeur à bande d'une capacité nominale de 2 000 T/h transportera le nickel jusqu'au chargeur du navire qui remplira le navire.

Les camions qui livrent le minerai de manganèse seront acheminés vers un alimentateur mobile dédié au manganèse. Cet alimentateur chargera un empileur mobile qui transportera le minerai de manganèse dans l'entrepôt ouvert. En cas d'exportation, le minerai de manganèse sera chargé via une chargeuse sur pneus dans une trémie qui alimentera le même convoyeur d'exportation que pour le minerai de nickel. Les camions qui ont livré le minerai quitteront à nouveau le site par le pont-basculé sortant à l'entrée nord.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017, pp.25-26

### 2.4.2.7 Estimation des coûts

Une estimation des investissements est préparée pour la phase 1 du terminal. Un tableau récapitulatif des dépenses en capital est présenté ci-après.

**Tableau 2-14 : Résumé Capex**

#### CAPEX

<b>Coûts de construction</b>	<b>72 319 419 €</b>
<b>Equipements</b>	<b>21 491 376 €</b>
<b>Total</b>	<b>93 810 795 €</b>

Ce tableau ne concerne que la phase 1 du projet.

*Source : TIPSP*



SGS COTE D'IVOIRE

### 2.4.2.8 Ressources humaines

Pendant la phase de construction, les ressources humaines seront composées de :

**Figure 2-30 : Ressources humaines en phase de construction**

Designation	Nationaux ou expatriés	Nombre
CEO	Expatrié	1
Chef de construction	Expatrié	1
<b>TRAVAUX DU SOL</b>		
Service génie civil	Expatrié	1
Assistants (nationaux)	National	1
<b>MEI:</b>		
Ingénieur mécanique	National	1
Ingénieur électrique	National	1
<b>ETUDES</b>		
Expert en hydrographie	Expatrié	1
<b>PLANNING + CONTRATS</b>		
Ingénieur planificateur	Expatrié	1
Arpenteur-géomètre		
Contrôleur de documents	National	1
<b>HSE</b>		
Service HSE	National	1
<b>FINANCES ET ADMINISTRATION</b>		
Service comptabilité	Expatrié	1
Assistant (nationaux)	National	1
Administration	National	1
RH	National	1
<b>MAGASINS</b>		
	National	
<b>LEGAL</b>		
Assistant Legal (nationaux)	National	1
<b>IT</b>		
Ingénieur informatique (national)	National	1
<b>MAIN-D'ŒUVRE GENERALE</b>		
Garçon de bureau	National	1
Magasinier	National	1
Conducteurs (chauffeurs)	National	10
Ouvriers	National et expatrié	600

Source : TIPSP

## 2.4.3 Description de la phase d'exploitation (phase 1)

### 2.4.3.1 Analyses opérationnelles

#### 2.4.3.1.1 Installations d'importation

Le déchargement des vracs secs s'effectuera au moyen de grues mobiles montées sur des rails, d'une grande fiabilité et relativement faciles à entretenir par rapport aux déchargeurs de navires en continu. En outre, elles ont la flexibilité de pouvoir être utilisées pour plusieurs types de produits.

Deux grues de déchargement sont prévues en phase 1 et une troisième en phase 2.

Afin de permettre des temps de cycle et un taux de déchargement élevés, des grues à rotation avec un système de flèche articulée à levage (appelées grues à kangourou) seront utilisés. Ces types de grues ont une trémie de déchargement intégrée qui réduit l'espace requis au poste à quai, ce qui est nécessaire pour permettre l'exploitation efficace d'un chargeur de navire au même poste à quai.

En guise d'alternative, il sera optionnellement installé une grue portique à la place de la grue kangourou.



**Figure 2-31 : Grue Kangourou**



**Figure 2-32 : Grue portique**

Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.84

Le déchargeur de navire sera dimensionné pour décharger des marchandises en vrac de vraquiers transocéaniques de 5 000 à 80 000 TPL pour lesquelles une ouverture au godet d'environ 30 m du rail côté mer est requise.

Le déchargeur de navire aura une capacité de creusement libre (nominale) de 1 950 T/h. Le creusement libre est défini comme la sortie théorique du déchargeur basée sur la capacité volumétrique du godet à benne et un temps de cycle moyen avec un point final du mouvement de saisie au-dessus du centre de la trémie de réception montée sur le déchargeur de navire portique et l'autre extrémité au centre de la cale d'un navire à moitié déchargé au niveau moyen de l'eau de mer. Le taux de déchargement de creusement libre ne varie pas avec la densité du matériau.

On peut s'attendre à un taux de 2 200 T/h. Le creusement de la crème est défini comme le taux atteint lorsque les distances de la navette et du treuil sont au minimum et que le grappin porte la quantité maximale de

matériau à chaque cycle. Généralement, le taux atteint au début du déchargement d'une écoutille complète.

La benne du déchargeur de navires déchargera du matériau dans la trémie qui alimentera à son tour le convoyeur à bande de quai. La trémie sera équipée de systèmes de protection contre les fuites ou les déversements et de suppression de la poussière / de confinement adaptés aux cargaisons à manipuler. Des feeders seront utilisés pour réguler le débit de la trémie sur le convoyeur à bande de quai.

Les trémies et les convoyeurs à bande seront soigneusement nettoyés avant qu'un autre produit puisse y être manipulé.

Le charbon sera transporté directement vers la centrale via un système de transport dédié (un convoyeur à bande), avec une capacité de transport minimale de 4 000 T/h. La construction de cette bande transporteuse fait partie de la demande de permis relative à la centrale thermique Broto et ses impacts sont étudiés dans l'étude d'incidences relative à ce projet. Le clinker de ciment, le calcaire et le gypse seront également directement acheminés vers la cimenterie de SOCIM avec une capacité de transport de 2 200 T/h.<sup>28</sup>

#### 2.4.3.1.2 Installations d'exportation en vrac

Compte tenu de l'espace limité dû au matériel d'importation installé au poste à quai, deux chargeurs de navire montés sur rail seront utilisés pour l'exportation. La capacité de chargement nominale d'un chargeur de navire sera de 2 000T/h. Chaque chargeur de navire pourra charger des marchandises en vrac dans des vraquiers de haute mer allant de 10 000 à 60 000 TPL.



**Figure 2-33 : chargeur de navire**

*Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.84*

<sup>28</sup> Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.84



### 2.4.3.2 Organisation opérationnelle du TIPSP en phase d'exploitation

Au cours de la phase 1, toutes les activités d'importation et d'exportation seront regroupées sur un seul et même quai permettant l'accès aux navires de haute mer d'une capacité pouvant aller jusqu'à 80 000 TPL. Pour ce faire, deux déchargeurs de navire et un chargeur de navire seront installés sur ce poste à quai.

Les deux déchargeurs de navires déchargeront le produit via une trémie et un inverseur sur un seul convoyeur à bande situé au poste à quai. Ce convoyeur à bande parallèle au quai pourra fonctionner dans les deux sens (vers le nord-ouest et vers le sud-est) et aura une capacité de 2 200 T/h pour l'importation d'engrais, de clinker, de calcaire et de gypse dans un sens et de 4 000 T/h dans l'autre pour l'importation de charbon. La porte de dérivation sera installée pour la phase 2 future, dans laquelle le déchargeur de navires pourra charger deux convoyeurs à bande parallèles sur le quai.

Le charbon sera transporté directement du poste à la centrale (convoyeur en fonctionnement vers le nord-ouest). Le clinker de ciment, le calcaire et les engrais seront transportés dans la direction opposée (convoyeur en fonctionnement vers le sud-est). Le clinker sera ainsi acheminé directement la cimenterie, tandis que les engrais seront acheminés vers l'entrepôt de stockage des engrais situé derrière le poste à quai. Le stockage des engrais aura une capacité de 20 000 T en phase 1. Les engrais seront collectés par des camions de transport en vrac. Ces camions seront chargés par une chargeuse sur pneus dans un couloir couvert à côté de l'entrepôt. Les camions en vrac seront pesés sur un pont-basculé.

Les minerais de nickel et de manganèse seront livrés au terminal par camion-citerne. À leur arrivée, ces camions passeront un pont-basculé et seront dirigés vers une salle d'attente. Les camions à benne contenant du minerai de nickel seront vidés dans un chargeur qui déchargera le produit sur un convoyeur à bande. Le convoyeur à bande alimentera ensuite l'un des trois gerbeurs (empileur) à flèche radiale qui déversent le produit dans le parc de stockage. La capacité totale de stockage du minerai de nickel sera de 3 piles de 40 000 tonnes soit 120 000 T. Le stockage de nickel sera recouvert de bâches afin de protéger le produit de la pluie pour empêcher toute liquéfaction lors du transport maritime.<sup>29</sup>

Les terminaux exporteront du minerai de manganèse et du minerai de nickel. Ces minerais arrivent par camion de vrac des mines qui entrent par la porte d'entrée. Après l'enregistrement, les camions déverseront le minerai de nickel dans l'une des trois (3) fosses de déchargement avec alimentateur.

---

<sup>29</sup> Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.85



**Figure 2-34 : Exemple d'une fosse de déchargement avec tuyau d'alimentation**

*Source : Samson*

Depuis la fosse de déchargement, le matériau est transporté par des convoyeurs à bande mobiles vers l'un des trois (3) empileurs mobiles qui déchargent le matériau sur la pile de minerai de nickel.

Les piles seront recouvertes de bâches pour éviter que la teneur en eau du minerai de nickel ne devienne trop élevée en cas de pluie, ce qui pourrait entraîner la liquéfaction du matériau pendant le transport maritime.

Compte tenu du débit plus faible, les camions de vrac arrivant avec du minerai de manganèse déchargeront directement le matériel sur le gerbeur mobile au lieu de stockage du minerai de manganèse.



**Figure 2-35 : Exemple d'empileur mobile avec margeur**

*Source : Samson*

Un chargeur mobile sera installé sur le mur du quai. Ce chargeur peut être alimenté par des camions de vrac ou des chargeuses sur pneus. Sur demande, un deuxième chargeur mobile de navires sera installé pendant la phase 2.



**Figure 2-36 : Exemple d'un chargeur mobile de navires alimenté par un camion**

*Source : Samson.*



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

### 2.4.3.3 Equipements de manutention des matériaux

Les équipements de manutention des matériaux sont décrits dans le tableau suivant.

Tableau 2-15 : Equipements de manutention de la phase 1

No	Description	Capacité	Nombres	Dimensions	Puissance requise à l'arbre	Puissance du moteur installé	Puissance totale à l'arbre	Puissance totale du moteur	Mode de fonctionnement
			[--]	m	kW	kW	kW	kW	
<b>Phase 1</b>							<b>1 360</b>	<b>3 215</b>	
<b>Quai</b>									
1	Grue portuaire mobile ex. Liebherr LHM 550	1 750 T/h	2	1	350	720	700	1 440	Double mode (électrique et diesel)
2	Trémie mobile de déchargement	2 000 T/h	1	1	150	300	150	300	-
3	Chargeur de navires avec 2 distributeurs pour camions	2 000 T/h	2	1	150	350	150	350	Double mode (électrique et diesel)
4	Convoyeur à bande à quai réversible	4 400 T/h	1	255	90	100	90	100	Double mode (électrique et diesel)
<b>Stockyard</b>									
5	Gerbeur mobile	1 500 T/h	4	1		100		400	Double mode (électrique et diesel)
6	Chargeur mobile	800 T/h	4	1		100		400	Double mode (électrique et diesel)
7	Convoyeurs à bandes pour gerbeur mobile	800 T/h	3	200	90	75	270	225	Double mode (électrique et diesel)
8	Stockage de minerai de chargeuse sur pneus	600 T/h	3	1					Diesel
9	Chargeuse sur pneus pour le quai	600 T/h	1	1					Diesel
10	Camions à benne basculante pour le transport interne au poste à quai	500 T/h	4	1					Diesel
11	Bobcat		2	1					Diesel

Les fiches techniques sont en Annexe 5 dans la partie 3 suite du présent rapport.



SGS COTE D'IVOIRE

#### 2.4.3.4 Ressources humaines

Pendant la phase d'exploitation, les ressources humaines seront composées de :

**Figure 2-37 : Ressources humaines en phase d'exploitation**

	Nombre de personnes	National/Expatrié
Directeur Général	1	Expatrié
Directeur d'exploitation	1	Expatrié
Directeur technique	1	Expatrié
Sous-total	3	National
<b><u>RESSOURCES HUMAINES</u></b>		
DRH	1	National
HSE	1	National
Administratif	5	National
Sous-total	7	
<b><u>INFORMATIQUE</u></b>		
Responsable informatique	1	National
Technicien informatique	1	National
Employés	2	National
Sous-total	4	
<b><u>COMPTABILITE ET FINACE</u></b>		
DAF	1	Expatrié
Comptable	4	National
Equipe	5	National
Sous-total	10	
<b><u>EXPLOITATION</u></b>		
Facturation	4	National
Superviseurs	12	National
MHC	12	National
Chargeur/déchargeur	20	National
Autres	10	National
Sécurité	10	National
Sous-total	68	
<b><u>INGENIERIE</u></b>		
Superviseur Maintenance	1	National
Mécanicien	2	National
Electricien	2	National
Soudeurs	1	National
Magasinier	1	National
Sous-total	7	
<b>Total</b>	<b>99</b>	



## 2.4.4 Alternatives au projet

### 2.4.4.1 Options pour le concept de disposition

La figure ci-après donne un aperçu des options prises en compte pour le concept de disposition (variantes). Celles-ci sont décrites individuellement ci-après et comparées qualitativement par la suite à l'aide d'une analyse multicritères afin de fournir le concept de tracé recommandé et choisi.

Les concepts (variantes) sont développés sur les bases suivantes :

- phase 1 : zone verte (Panamax) - dédiée à l'importation de vrac sec au cours de la phase 2 ;
- phase 2 : zone rouge (Handymax mais possible jusqu'à Panamax) - dédiée à l'exportation en vrac sec ;
- la jetée d'importation de clinker existante restera en activité jusqu'à la fin de la phase 1. La manutention du clinker peut ensuite être transférée au terminal de vrac sec ;
- des zones de stockage sont prévues au nord des postes d'amarrage, au bord de l'eau.



SGS COTE D'IVOIRE

Les variantes sont présentées ci-après :

Variante 1



Variante 2



Variante 3



Variante 4



Variante 5

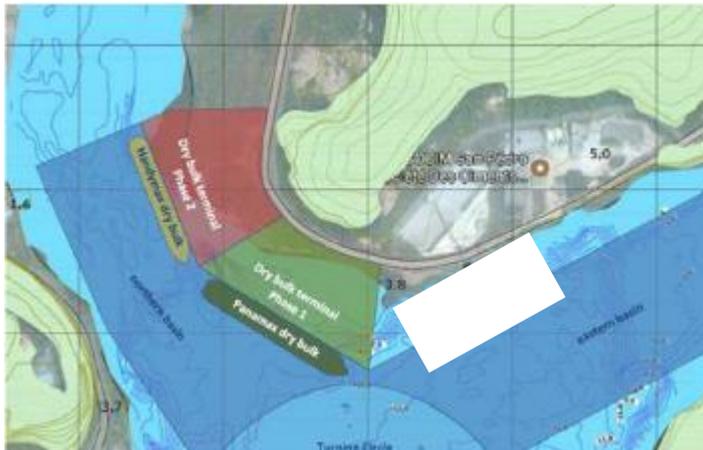


Figure 2-38 : Vue d'ensemble des options pour le concept de disposition

Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.79



#### 2.4.4.2 Présentation des variantes

##### Variante 1

La variante 1 vise à fournir une flexibilité de phase en alignant les deux postes à quai pour le vrac sec :

- la phase 1 (importation et exportation) peut se dérouler sur un poste, minimisant ainsi les coûts en capital initiaux ;
- la facilité de transfert des grues de quai vers le deuxième poste à quai sans nécessiter de démantèlement (partiel) ;
- la réutilisation de la jetée de ciment existante pour les hydrocarbures permet une réutilisation efficace des structures existantes ainsi que la flexibilité d'inclure l'importation d'hydrocarbures à la fin de la phase 1.

Cet alignement implique toutefois un meilleur équilibre de coupe / remplissage (c'est-à-dire une facilité de mise en œuvre minimale).

Au cours de la phase 2, la séparation des opérations d'importation / exportation et du vrac sec / liquide permet une grande opérabilité.

L'empreinte des travaux de construction et des opérations étant la plus grande, il est prévu que l'impact sur l'environnement sera le plus important.

##### Variante 2

La variante 2 a pour objectif de minimiser la construction d'immobilisations et l'impact environnemental en épousant la forme du littoral. Cependant, les calculs initiaux de coupe / remplissage montrent que l'estran peu profond le long de la côte conduit à des volumes de coupe / dragage plus élevés (c'est-à-dire que l'équilibre coupe / remplissage est en réalité relativement moins bon que dans le concept d'aménagement 1 ou variante 1).

Ce concept présente également une grande opérabilité avec la séparation des opérations d'import / export et du vrac sec / liquide au cours de la phase 2.

En raison du coude du quai, toutefois, le transfert des grues de quai qui traitent les marchandises exportées vers le deuxième poste nécessitera un démantèlement (partiel).

L'empreinte des travaux de construction et des opérations reste réduite, réduisant ainsi l'impact sur l'environnement.

##### Variante 3

La variante 3 envisage de minimiser l'empreinte au sol des travaux et des opérations en plaçant la phase 2 à l'emplacement de la jetée d'importation de ciment (périmé/usé). L'empreinte des travaux de construction et des opérations étant minimale, il est prévu que l'impact environnemental soit moindre.

En outre, les projets de dragage du bassin oriental du terminal à conteneurs permettent de toute façon d'optimiser davantage les coûts de construction.



## SGS COTE D'IVOIRE

La flexibilité des phases sera similaire à celle du concept 2, étant donné que le virage du quai nécessitera le démantèlement (partiel) des grues de quai d'exportation lors du transfert du quai.

Malheureusement, cette variante nécessite une nouvelle jetée pour l'importation de vrac liquide (elle peut être introduite de manière flexible) ; bien que son emplacement à l'Est de la phase 2 dans le bassin Est déjà approfondi permette de minimiser les coûts de dragage.

### **Variante 4**

La variante 4 est similaire au concept 3 avec l'ajout de la recherche d'un équilibre de coupe / remplissage plus efficace. Le phasage reste tel que dans le concept 3.

L'opérabilité sera similaire au concept 3, mais la zone de terminal supplémentaire permettra une plus grande facilité d'opération. Par rapport à l'empreinte opérationnelle, l'impact sur l'environnement devrait également être relativement plus important.

### **Variante 5**

La variante 5 prend en compte les avantages du concept 4 (avec un bilan de coupe / remplissage plus efficace) et du concept 2 (avec une plus grande opérabilité avec des opérations de vrac liquide sur la jetée réhabilitée).

### **Coupe / remplissage plus efficace**

Les principaux facteurs de différenciation entre les concepts de mise en page sont les volumes de dragage et la balance de coupe et de remplissage. Une estimation des volumes de coupe et de remplissage a donc été réalisée pour les 5 variantes de disposition, sur la base des hypothèses suivantes :

- on estime que 70% des matériaux de dragage peuvent être réutilisés pour l'enfouissement, la partie restante (limons et argiles fines) ne convient pas à l'enfouissement et sera évacuée ailleurs ;
- il est supposé que le chenal d'accès et le virage seront dragués par le PASP à -15 m. Ces zones sont donc exclues de l'estimation du dragage pour le terminal de vrac sec ;
- il est supposé que le PASP ou le développeur du terminal à conteneurs draguera le bassin à une profondeur de -15 m. Cette zone est donc exclue de l'estimation du dragage pour le terminal de vrac sec ;
- le bassin nord, y compris la poche de poste à quai et la connexion au cercle de virage, sera dragué dans le cadre du projet de développement du terminal de vrac sec.



Le tableau ci-dessous présente un aperçu des équilibres entre coupe et remplissage pour les variantes 1-5.

**Tableau 2-16 : Equilibre coupe / remplissage : estimation initiale.**

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
<b>Volume de dragage</b>	-760 000	-790 000	-350 000	-180 000	-610 000
<b>Quantité réutilisable pour l'enfouissement</b>	-530 000	-560 000	-240 000	-130 000	-420 000
<b>Quantité non réutilisable pour l'enfouissement</b>	-230 000	-230 000	-110 000	-50 000	-190 000
<b>Quantité nécessaire pour l'enfouissement</b>	+130 000	+100 000	+150 000	+260 000	+220 000
<b>Equilibre coupe / remplissage</b>	<b>360 000</b>	<b>340 000</b>	<b>260 000</b>	<b>310 000</b>	<b>410 000</b>

Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, pp.80-81

#### 2.4.4.3 Analyse MultiCritères (AMC)

Une AMC permet une comparaison qualitative des options de mise en œuvre afin de prendre en compte des aspects non quantifiables. Les options sont évaluées sur les critères suivants :

- **opérabilité** : ce critère évalue la robustesse et la flexibilité des opérations ;
- **facilité de mise en œuvre** : ce critère évalue les risques inhérents à la mise en œuvre de l'option (par exemple, construction - coupes et remplissages, nouvelle jetée / réhabilitée) ;
- **flexibilité progressive** : ce critère évalue la capacité de l'option à augmenter la taille du navire et le débit du port si les débits réels s'avèrent inférieurs ou supérieurs aux prévisions;
- **impact environnemental et social** : ce critère évalue l'impact de la variante sur l'environnement et la société.

Tous les critères indiqués ont été classés en utilisant des scores allant de «-» (plus défavorable que les autres alternatives) à «0» (aucune différence nette entre les alternatives) et à «+» (plus avantageux que les autres alternatives). Tous les critères sont pesés de manière égale et objective.



SGS COTE D'IVOIRE

Tableau 2-17 : AMC

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
<b>Opérabilité</b>	0	0	-	-	+
<b>Facilité de mise en œuvre</b>					
<b>Equilibre coupe/remplissage</b>	-	-	+	+	0
<b>Nouvelle/Réhabilitation de jetée</b>	+	+	-	-	+
<b>Flexibilité progressive</b>	+	0	-	-	0
<b>Impact environnemental et social</b>	-	-	+	+	-
<b>Totaux</b>	0	-	-	-	+

Source : Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.81

#### 2.4.4.4 Variante recommandée et choisie

La variante 5 est le concept de disposition recommandé et choisi, présentant les avantages suivants :

- minimisation de la construction d'immobilisations en épousant la forme du littoral tout en tenant compte d'un bilan de coupe / remplissage plus efficace ;
- possibilité de réhabilitation de la jetée pour l'importation d'hydrocarbures (au lieu d'une nouvelle jetée) ;
- meilleure opérabilité avec la séparation des opérations d'importation / exportation et du vrac sec / liquide au cours de la phase 2 ;
- plus grande flexibilité des opérations lors de la construction de la phase 1 ; en fonction du débit (actualisé) prévu, l'extension du poste vers le nord ou l'est reste possible.



## 2.4.5 Perspectives de développements futurs (phase 2)

### 2.4.5.1 Aménagement final (phase 2 : scénario complet)

La structure du développement de la phase 2 est illustrée à la Figure 2-6.

L'aménagement se compose :

- d'un poste à quai pour l'importation de charbon (panamax) ;
- d'un second poste à quai pour l'importation et l'exportation des autres produits (handymax) ;
- d'un poste à quai 1 : longueur : 270 m, profondeur de dragage : -15 m ;
- d'un poste à quai 2 : longueur : 220 m, profondeur de dragage : -12,5 m ;
- d'une jetée de vrac liquide (hydrocarbures) : réhabilitation de la jetée de cimenterie existante.

### 2.4.5.2 Exploitation pendant la phase 2

#### Phase 2

La fonctionnalité du terminal en phase 2 sera similaire à la phase 1 avec les modifications suivantes :

- le chargeur du navire sera transféré au deuxième poste à quai ;
- le convoyeur de sortie / exportation sera déplacé vers le nouveau poste à quai ;
- un déchargeur de navire supplémentaire sera installé au nouveau poste à quai ;
- un nouveau convoyeur d'exportation/importation d'une capacité de 2 200 T/h sera installé au nouveau poste à quai pour l'importation d'engrais, de clinker, de calcaire et de gypse. Ce convoyeur se déchargera dans un convoyeur supplémentaire sur le premier poste pour transporter le produit vers le stockage d'engrais ou la cimenterie ;
- les déchargeurs de navire du premier poste à quai peuvent également décharger de l'engrais, du clinker et du calcaire de gypse sur cette ceinture via le dérouteur installé lors de la phase 1 ;
- la bande transporteuse initialement au premier poste ne sera désormais utilisée que pour l'importation de charbon vers la centrale ;
- le stockage d'engrais sera étendu pour augmenter la capacité de stockage de 20 000 à 35 000 T.

En résumé, dans la phase 2, le premier poste (quai créé en phase 1) sera principalement utilisé pour le déchargement du charbon dans la centrale. Le deuxième poste (nouveau quai créé en phase 2) sera utilisé pour toutes les exportations et pour l'importation d'engrais, de clinker, de calcaire et de gypse. En complément, l'importation d'engrais, de clinker, de calcaire et de gypse peut également être effectuée via le premier poste à quai. <sup>30</sup>

<sup>30</sup> Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2, p.86

### 2.4.5.3 Equipements de manutention des matériaux

Les équipements de manutention des matériaux sont décrits dans le tableau suivant.

Tableau 2-18 : Equipements de manutention de la phase 2

No	Description	Capacité	Nombres	Dimensions	Puissance requise à l'arbre	Puissance du moteur installé	Puissance totale à l'arbre	Puissance totale du moteur	Mode de fonctionnement	Observation
			[--]	m	kW	kW	kW	kW		
	<b>Phase II (extension future)</b>						<b>650</b>	<b>1370</b>		
	<b>Quai</b>									
<b>1</b>	Grue portuaire mobile ex. Liebherr LHM 550	1 750 T/h	1	1	350	720	350	720	Double mode (électrique et diesel)	
<b>2</b>	Trémie de déchargement mobile	2 000 T/h	1	1	150	300	150	300	Double mode (électrique et diesel)	



## 2.4.6 Description des différentes phases du projet

Les différentes phases du projet ont été décrit aux sections précédentes.

Les activités sources d'impacts s'analysent en termes d'enjeux, de descriptif des activités sources d'impacts, de rejets et de nuisances et à travers le schéma des procédés.

### 2.4.6.1 Descriptif des activités sources d'impacts

Les activités source d'impact identifiées à partir des enjeux, sont reprises dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 2-19 : Activités sources d'impacts des différentes phases du Projet**

Phases du Projet	Activités sources d'impacts
<b>Aménagement et construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réception du matériel et des équipements de travail</li> <li>– Construction des postes d'accostage               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Installations provisoires</li> <li>○ Dragage et remblaiement</li> <li>○ Construction des murs de quai</li> <li>○ Construction des tabliers de quai</li> <li>○ Construction du quai des remorqueurs</li> <li>○ Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes</li> <li>○ Revêtement de la route et du tablier</li> </ul> </li> <li>– Construction des infrastructures communes et des bâtiments               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Canalisations d'eau et câblage électrique</li> <li>○ Installations de drainage</li> <li>○ Construction des bâtiments</li> </ul> </li> </ul>
<b>Exploitation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Accostage des navires</li> <li>– Approvisionnement des produits importés</li> <li>– Exportations des produits</li> <li>– Manutention</li> <li>– Conditionnement des produits</li> <li>– Gestion des déchets et des effluents</li> </ul>
<b>Cessation d'activité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Plan de réorganisation/réattribution des installations du terminal</li> <li>– Nettoyage du terminal</li> <li>– Gestion des déchets</li> </ul>

Source : SGS CI, décembre 2018

Ces activités vont générer des impacts sur l'environnement, qui feront l'objet d'une identification, d'une évaluation et de préconisation de mesures de protection.



### 2.4.6.2 Enjeux

Les activités sources d'impact sont identifiées à partir du cadrage du projet qui se base sur l'identification des enjeux majeurs du projet. Le but du cadrage est :

- de faire ressortir les principaux enjeux (biophysiques, sociologiques, institutionnels) relatifs au projet ;
- d'identifier les sensibilités du milieu (social, physique, biologique) ;
- d'appréhender les acteurs clés à prendre en compte.

Dans le cadre du projet, les principaux enjeux sont les suivants :

- les enjeux environnementaux :
  - les opérations s'exécutent dans un milieu industriel et maritime à proximité de milieux urbains ;
  - les nuisances olfactives, sonores et vibratoires ;
  - l'aménagement des berges ;
  - la qualité des eaux, qualité de l'air
- les enjeux sociaux :
  - l'accord des autorités administratives et coutumières ;
  - les activités et les populations avoisinantes (port de pêche, transport (circulation maritime des populations), etc.) ;
  - la circulation routière ;
  - la revalorisation de la ville de San-Pédro ;
- les enjeux économiques
  - les retombées économiques positives du projet ;
  - le développement portuaire de San-Pédro (import et export).



### 2.4.6.3 Description des rejets et des nuisances

Les rejets et nuisances du projet ont été identifiés dans les tableaux ci-après.

**Tableau 2-20: Récapitulatif des rejets et nuisances à toutes les phases du projet**

		Phases du Projet		
		Aménagement et construction	Exploitation	Cessation d'activité
Rejets	Solides	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Matériel de travail</li> <li>– Plastique</li> <li>– Chiffons souillés</li> <li>– Déchets ménagers et assimilés</li> <li>– Sédiments de fond marin</li> <li>– Déchets de chantier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rejets de produits (périmés, détruits ou accidentels)</li> <li>– Déchets ménagers et assimilés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Déchets alimentaires</li> <li>– Chiffons souillés</li> <li>– Rejets de produits (périmés, détruits ou accidentels)</li> <li>– Déchets de chantier</li> </ul>
	Liquides	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Huiles usagées</li> <li>– Carburant</li> <li>– Eaux pluviales et eaux vannes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Huiles usagées</li> <li>– Carburant</li> <li>– Eaux pluviales et eaux vannes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Huiles usagées</li> <li>– Carburant</li> <li>– Eaux pluviales et eaux vannes</li> </ul>
	Atmosphériques	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gaz d'échappement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gaz d'échappement</li> <li>– Poussière de produits stockés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gaz d'échappement</li> <li>– Poussières de produits stockés</li> </ul>
Nuisances	Sonores	– Bruit	– Bruit	– Bruit
	Olfactives	– NA	– Odeur des produits	– NA
	Dues aux vibrations	– Vibration	– Vibration	– Vibration

Source : SGS, décembre 2018

Les schémas de procédés précisant les intrants, les extrants, leur mode de gestion et leurs points de rejet dans l'environnement sont présentés dans les tableaux ci-après, par phase.

#### 2.4.6.3.1 Phase d'aménagement et de construction

Solides	Liquides	Atmosphériques	Humain
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Matériel de travail</li> <li>– Installations de travail</li> <li>– Plastiques</li> <li>– Aliments solides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Boissons</li> <li>– Eau</li> <li>– Hydrocarbures (carburant, ...)</li> <li>– Huiles et graisses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gaz d'échappement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Travaux</li> <li>– Emplois</li> </ul>
<p><b>INTRANTS</b></p>  <p><b>EXTRANTS</b></p>			
Solides	Liquides	Atmosphériques	Humain
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Matériel de travail</li> <li>– Plastiques</li> <li>– Chiffons souillés</li> <li>– Déchets ménagers et assimilés</li> <li>– Gravats</li> <li>– Ferrailles</li> <li>– Bris de verre</li> <li>– Terre excavées</li> <li>– Sédiments de fond marin</li> <li>– Déchets de chantier (terres, végétaux, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Huiles et graisses usagées</li> <li>– Hydrocarbures (carburant, ...)</li> <li>– Eaux pluviales</li> <li>– Eaux vannes</li> <li>– Peintures et diluants (usagés)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gaz d'échappement</li> <li>– Poussières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bruit</li> <li>– Odeurs de peintures et diluants (usagés)</li> <li>– Odeurs de gaz d'échappement</li> <li>– Vibration</li> <li>– Emplois</li> </ul>

#### 2.4.6.3.2 Phase d'exploitation

Solides	Liquides	Atmosphériques	Humain
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Matériel de travail (grue, etc.)</li> <li>– Matériel et équipements domestiques et bureaux</li> <li>– Aliments solides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Boissons</li> <li>– Eau</li> <li>– Hydrocarbures (carburant, ...)</li> <li>– Huiles et graisses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gaz d'échappement</li> <li>– Poussières</li> <li>– GES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Travaux</li> <li>– Emplois</li> <li>– Locataires</li> </ul>
<p><b>INTRANTS</b></p>  <p><b>EXTRANTS</b></p>			
Solides	Liquides	Atmosphériques	Humain
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Déchets ménagers et assimilés</li> <li>– Déchets issus de la maintenance et de l'entretien</li> <li>– Rejets de produits (périmés, détruits ou accidentels)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Huiles et graisses usagées</li> <li>– Hydrocarbures (carburant, ...)</li> <li>– Eaux pluviales</li> <li>– Eaux vannes</li> <li>– Eaux de ballast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gaz d'échappement</li> <li>– Poussières</li> <li>– GES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bruit</li> <li>– Odeurs de gaz d'échappement</li> <li>– Vibration</li> <li>– Emplois</li> </ul>

## 2.4.6.3.3

## Phase de cessation d'activité

Solides	Liquides	Atmosphériques	Humain
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Matériel de travail</li> <li>– Installations de travail</li> <li>– Plastiques</li> <li>– Aliments solides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Boissons</li> <li>– Eau</li> <li>– Hydrocarbures (carburant, ...)</li> <li>– Huiles et graisses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gaz d'échappement</li> <li>– Poussières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Travaux</li> <li>– Emplois</li> </ul>
			
Solides	Liquides	Atmosphériques	Humain
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Matériel de travail</li> <li>– Plastiques</li> <li>– Chiffons souillés</li> <li>– Déchets ménagers et assimilés</li> <li>– Gravats</li> <li>– Ferrailles</li> <li>– Bris de verre</li> <li>– Déchets de chantier (terres, végétaux, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Huiles et graisses usagées</li> <li>– Hydrocarbures (carburant, ...)</li> <li>– Eaux pluviales</li> <li>– Eaux vannes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gaz d'échappement</li> <li>– Poussières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bruit</li> <li>– Odeurs de gaz d'échappement</li> <li>– Vibration</li> <li>– Emplois</li> </ul>



SGS COTE D'IVOIRE

## 2.5 CHRONOGRAMME DE MISE EN OEUVRE DES ACTIVITES

---

Le délai de réalisation des travaux et de la réception à l'achèvement du projet est prévu pour 22 mois comme le présente la figure ci-après.

SGS COTE D'IVOIRE

La figure suivante présente le chronogramme des activités.

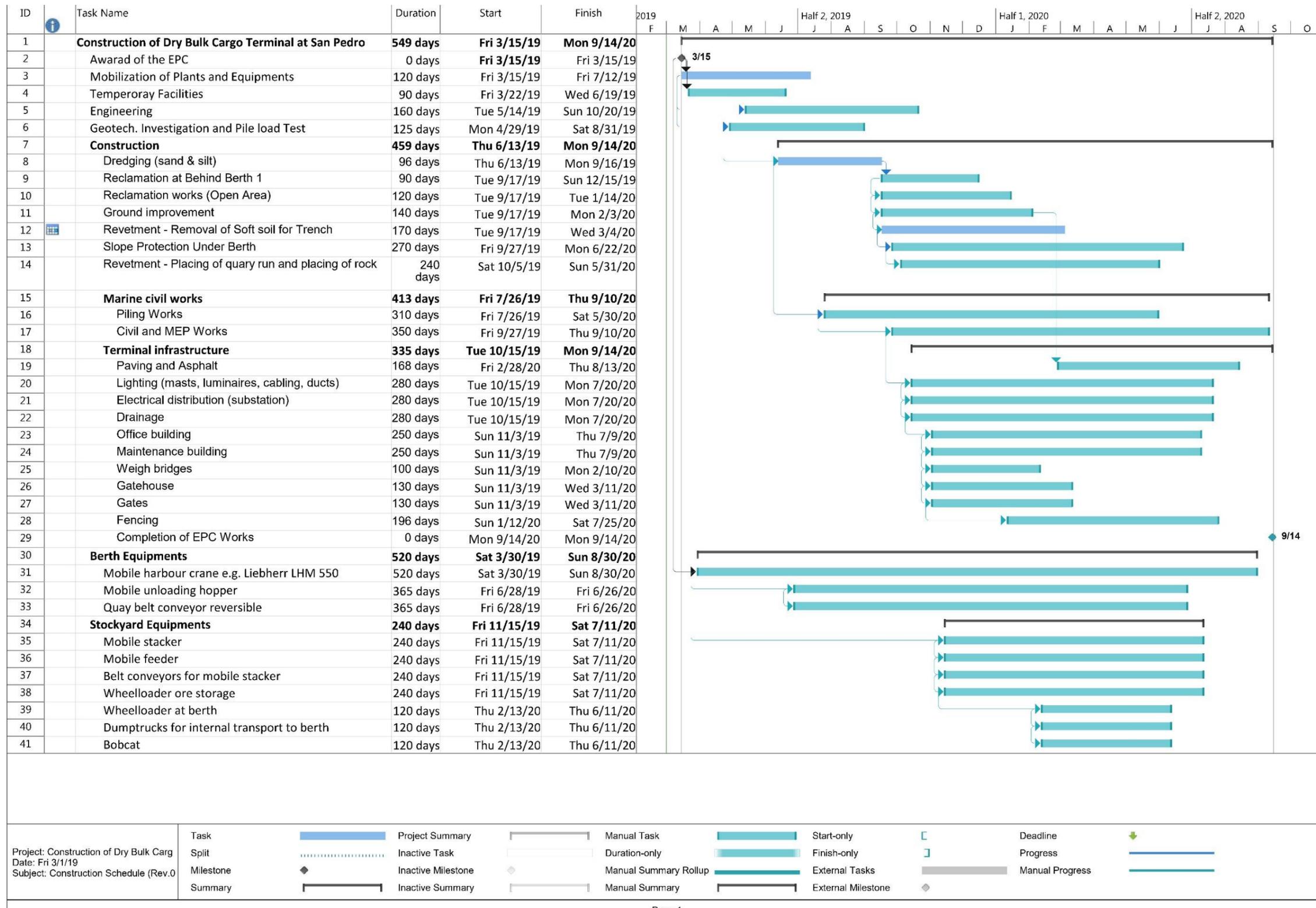


Figure 2-39 : Chronogramme des activités

Source : TIPSP

## 2.6 NECESSITE D'UNE EIES

L'EIES est reconnue indispensable pour identifier les problèmes environnementaux pour leur prise en compte dans la conception, la réalisation et l'exploitation des projets de développement. La promulgation de la loi n° 96-766 du 03 octobre 1996, portant code de l'environnement, qui rend obligatoire la réalisation d'une EIES (article 39) et l'adoption du décret n° 96-894 du 08 novembre 1996, déterminant les règles et procédures applicables aux EIES, leur ont donné une assise juridique nationale. L'analyse de la nécessité d'une EIES s'articulera autour des axes suivants :

- le champ d'application d'une EIES ;
- le tri préliminaire ;
- le cadrage.

### 2.6.1 Champ d'application d'une EIES

L'analyse du champ d'application d'une EIES permet de statuer sur la nécessité d'une EIES. Cette analyse sera appliquée au Projet. Pour rappel, l'étude d'impact est la règle pour tous les projets de travaux, d'ouvrage et d'aménagement, ainsi que pour les programmes de travaux entrepris par une collectivité publique ou nécessitant une autorisation ou une décision d'approbation. Le tableau ci-dessous présente le champ d'application des EIES.

**Tableau 2-21 : Champ d'application des EIES en Côte d'Ivoire**

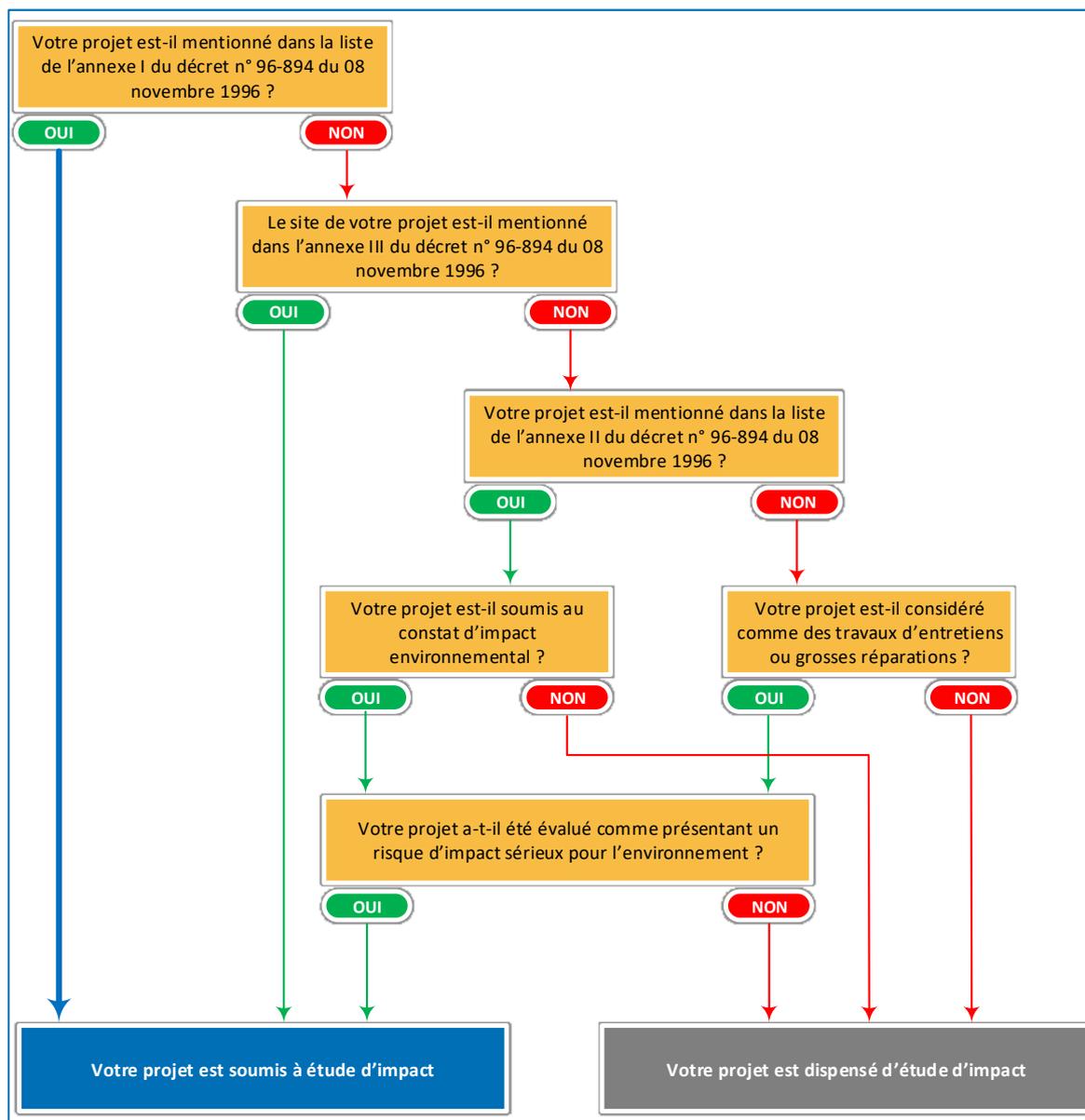
Champ d'application des études d'impact en référence au décret n° 96-894 du 08 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement et ses annexes		
Projets de développement sur l'environnement		
Projets soumis à étude d'impact	Projets soumis au constat d'impact environnemental	Projets dispensés d'étude d'impact
<b>1) les projets énumérés à l'annexe I du présent décret</b> <b>2) les projets situés à proximité de zones à risques ou zones écologiquement sensibles, énoncées dans l'annexe III du présent décret</b>	Tout projet ayant un lien avec les domaines prévus à l'annexe II du présent décret	Les travaux d'entretien et de grosses réparations n'affectant pas l'environnement de façon manifeste quels que soient les projets auxquels ils se rapportent (art. 20)

Selon ce qui précède, la question à se poser quant au **Projet**, pour déterminer si celui-ci est soumis à étude d'impact environnement, est la suivante : « le projet est-il mentionné dans la liste de l'une des trois (3) annexes (I, II ou III) 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 ? »<sup>31</sup>.

<sup>31</sup> L'étude d'impact sur l'environnement, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Patrick Michel, BCEOM, 2001, page 13

Le diagramme ci-dessous permet de répondre à cette question.

**Figure 2-40 : Cheminement déterminant si le Projet est soumis ou non à étude d'impact**



→ Cheminement du **projet**

Source : SGS CI, septembre 2018

De l'analyse du champ d'application d'une EIES, il ressort que le **projet** nécessite une EIES, car il figure à l'annexe I du décret 96-894 du 8 novembre 1996 (*Point 11 : Projet d'infrastructures*).

## 2.6.2 Tri préliminaire

Le tri préliminaire (screening, tamisage, criblage) est une phase d'analyse initiale qui permet d'évaluer l'ampleur de l'EIES requise et de déterminer si elle doit être détaillée<sup>32</sup>. Il est effectué par l'ANDE ou par les bailleurs de fonds et consiste généralement à comparer le projet à des listes prédéfinies de projets

<sup>32</sup> (OCDE, 1992a)

qui indiquent les exigences de l'évaluation. En règle générale, on réserve l'EIES détaillée aux projets les plus susceptibles d'avoir une incidence majeure sur l'environnement biophysique ou humain ; ce faisant, on permet aux autorités compétentes en matière d'environnement de consacrer plus d'énergie aux projets à fort impact potentiel. Au terme de cette phase, l'organisation responsable des EIES décidera s'il est nécessaire d'entreprendre une EIES détaillée et, le cas échéant, déterminera son envergure<sup>33</sup>.

La mise en œuvre du tri préliminaire varie selon les contextes législatifs ou les exigences des organisations. Le tri préliminaire doit survenir le plus tôt possible dans le développement d'un projet de manière à ce que le maître d'ouvrage prenne conscience de ses obligations en environnement.

Au plan national, dans le cadre du projet, le tri préliminaire s'est fondé sur l'avis du projet qui comprend notamment les informations suivantes :

- la description du projet et du promoteur ;
- la description de l'environnement récepteur et de la communauté ;
- les critères et principes de développement durable ;
- toute autre information pertinente, par exemple la possibilité de conflits d'intérêt, le degré d'intérêt public, les liens avec les lois, règlements, directives ou politiques divers.

A l'issue de la phase du tri préliminaire, trois (3) résultats sont possibles :

- le projet ne nécessite pas d'EIES parce qu'on prévoit qu'il n'aura pas d'impact significatif ;
- le projet nécessite une EIES réduite parce qu'on connaît déjà ses impacts sur l'environnement et qu'on peut facilement les atténuer ;
- le projet nécessite une EIES approfondie afin de mieux connaître les impacts du projet sur l'environnement et la façon de les gérer<sup>34</sup>.

A partir de tout ce qui précède, l'ANDE a conclu que le projet nécessite une EIES approfondie afin de mieux connaître ses impacts sur l'environnement et la façon de les gérer.

### 2.6.3 Cadrage

La phase de cadrage précède l'élaboration de l'EIES. Elle vise à déterminer la portée d'une évaluation des impacts sur l'environnement, notamment en termes de zone d'étude, de méthode et d'aspects et enjeux particuliers à prendre en considération. Elle a pour but de s'assurer que le processus d'EIES cible effectivement les impacts environnementaux et sociaux significatifs et potentiellement associés au projet. Cette phase implique une prise en compte systématique des champs d'interaction possibles entre le projet et le milieu naturel et humain afin d'identifier quelles interactions sont susceptibles de générer les impacts significatifs. Les résultats de la phase de cadrage sont présentés dans les TDR et serviront de base à l'élaboration de l'EIES à travers l'évaluation détaillée des impacts pré-identifiés<sup>35</sup>. Dans le

<sup>33</sup> L'évaluation des impacts sur l'environnement, Pierre André, Claude E. Delisle, Jean-Pierre Revéret, Presses internationales - Polytechnique, 3ème édition, pages 65 et 66

<sup>34</sup> Idem, pages 77

<sup>35</sup> Procédure environnementale et sociale pour les opérations liées au secteur public de la banque Africaine de développement annexe 8 : Mémoire de cadrage environnemental et social

cadre du projet, le cadrage a permis de conclure à l'existence d'impacts significatifs potentiels, ce qui a conduit à la rédaction des TDR EIES de décembre 2016 qui ont servi de base à l'élaboration de la présente EIES.

### 3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

#### 3.1 MILIEU PHYSIQUE

##### 3.1.1 Climatologie

##### 3.1.1.1 Cadre méthodologique

##### 3.1.1.1.1 Station météorologique

Les données utilisées dans le cadre de l'analyse des caractéristiques du climat de la zone portuaire sont issues de la station synoptique de San-Pédro aéroport. Ces données couvrent la période 1970-2016 soit 46 ans d'observations pour prendre en compte la variabilité interannuelle des paramètres climatiques analysés. Globalement, les séries de données comportent très peu de lacunes (moins de 2%). Ce qui dénote une bonne qualité des données climatiques à analyser. Ces données ont été mises à disposition par la Direction de la Météorologie Nationale, département de la société d'exploitation et de développement aéroportuaire, aéronautique et météorologique (SODEXAM). Le Tableau 3-1 présente les caractéristiques de la station d'étude.

**Tableau 3-1 : Caractéristiques de la station météorologique de San-Pédro aéroport**

Station	N° Identifiant	Latitude nord	Longitude ouest	Altitude (m)	Type de Station	Date d'ouverture
San-Pédro	1090017000	4°45' N	6°39' W	31	Synoptique	1976

##### 3.1.1.1.2 Méthode

Pour la caractérisation, l'évolution des paramètres climatiques au niveau de la zone portuaire, la démarche méthodologique suivante a été adoptée :

- **Détermination des saisons climatiques**

Pour la caractérisation des différentes saisons climatiques, l'approche de Sivakumar (1987) basée sur le déficit hydrique climatique D est adoptée. Ce déficit hydrique climatique D est défini par :

$$D = ET_0 - P$$

Où  $ET_0$  : Evapotranspiration potentielle mensuelle (mm) et P : Pluviométrie mensuelle (mm).

La démarche consiste à considérer l'algorithme suivant :

- si  $D > 0$  → mois sec ;
- si  $D < 0$  → mois humide.

- **Caractérisation de la variation saisonnière des paramètres climatiques**

Cette caractérisation va consister à l'analyse statistique des paramètres en vue de dégager leur variation temporelle en fonction des saisons. Les graphiques permettent ainsi d'illustrer ces évolutions. Pour cette caractérisation, un tableur est utilisé pour déterminer les différents paramètres statistiques des variables climatiques que sont les valeurs maximales, minimales, la médiane, la moyenne, l'écart - type et le coefficient de variation.

### 3.1.1.2 Caractéristiques climatologiques de la région de San-Pédro

#### 3.1.1.2.1 Contexte climatique général

Les climats de l'Afrique de l'ouest sont conditionnés par le déplacement de deux grands anticyclones subtropicaux : l'anticyclone du Sahara de direction NE-SO qui donne naissance à un vent sec et chaud, "l'harmattan", et l'anticyclone de Sainte Hélène responsable de la "mousson" portée par un vent maritime tiède et très humide de direction SO-NE. Le contact dynamique de ces deux masses d'air chaud et sec (harmattan) et humide (mousson) est la Zone de Convergence Intertropicale (ZCIT) appelée aussi l'Equateur Météorologique (EM). Sa trace au sol est appelée le Front Intertropical (FIT) au passage duquel sont liées les précipitations. La région de San-Pédro appartient au climat dit équatorial de transition atténué ou climat Attiéen ou climat sub-équatorial. Au niveau local, ce régime climatique est fortement influencé par le courant équatorial ou courant de Guinée qui est orienté dans la direction Est et apporte des eaux chaudes jusqu'au littoral de la Côte d'Ivoire.

#### 3.1.1.2.2 Saisons climatiques

L'approche simplifiée de Sivakumar (1987) a permis de mettre en évidence quatre saisons dans la zone du projet (Tableau 3-2) :

- **Grande saison sèche**

Elle s'étend de décembre à mars. Cette saison se caractérise par un ciel très nuageux et brumeux le matin, dégagé et ensoleillé le reste de la journée. La visibilité est troublée en fin de nuit par de nombreuses brumes et brouillard, exceptionnellement par brume sèche, celle-ci étant observée autant en altitude qu'au sol. L'humidité relative étant très importante sur le littoral, les effets de l'harmattan sont généralement très peu marqués et brefs.

- **Grande saison des pluies**

La grande saison d'avril à juillet est précédée d'une intersaison orageuse. Celle-ci est marquée par de puissants nuages convectifs, des averses surtout nocturnes. Durant cette période, l'ensoleillement reste encore important mais la température baisse progressivement.

- **Petite saison sèche**

Cette saison d'août à septembre est caractérisée par des durées d'insolation faible ; ciel couvert le matin et courtes éclaircies l'après-midi. Les orages sont rares et les quantités d'eau recueillies sont issues des bruines ou faibles pluies. Au cours de cette période, on observe une baisse sensible de la température de la mer. Ce refroidissement est dû à la pénétration dans le golfe de Guinée des eaux froides engendrées par l'hiver austral.

- **Petite saison des pluies**

Cette saison d'octobre à novembre présente de nombreuses analogies avec l'intersaison orageuse. Durant cette courte période, on observe une élévation de la température avec une durée de l'insolation importante. Les averses enregistrées sont plus fréquentes qu'en mars et avril et elles se produisent la nuit et le matin. De nombreux orages et quelques coups de vent au passage des grains sont observés.

**Tableau 3-2 : Analyse saisonnière du climat de San-Pédro sur la période 1990-2016**

Mois	ETP (mm/mois)	Pluie (mm/mois)	(ET0-P)	Type de saison	Nombre de saisons
Janvier	115	19	96	Sèche	1
Février	118	51	67		
Mars	107	49	58		
Avril	111	130	-19	Humide	1
Mai	106	242	-137		
Juin	86	290	-204		
Juillet	90	139	-49		
Août	92	59	34	Sèche	1
Septembre	95	91	4		
Octobre	113	129	-16	Humide	1
Novembre	115	153	-38		
Décembre	105	68	36	Sèche	

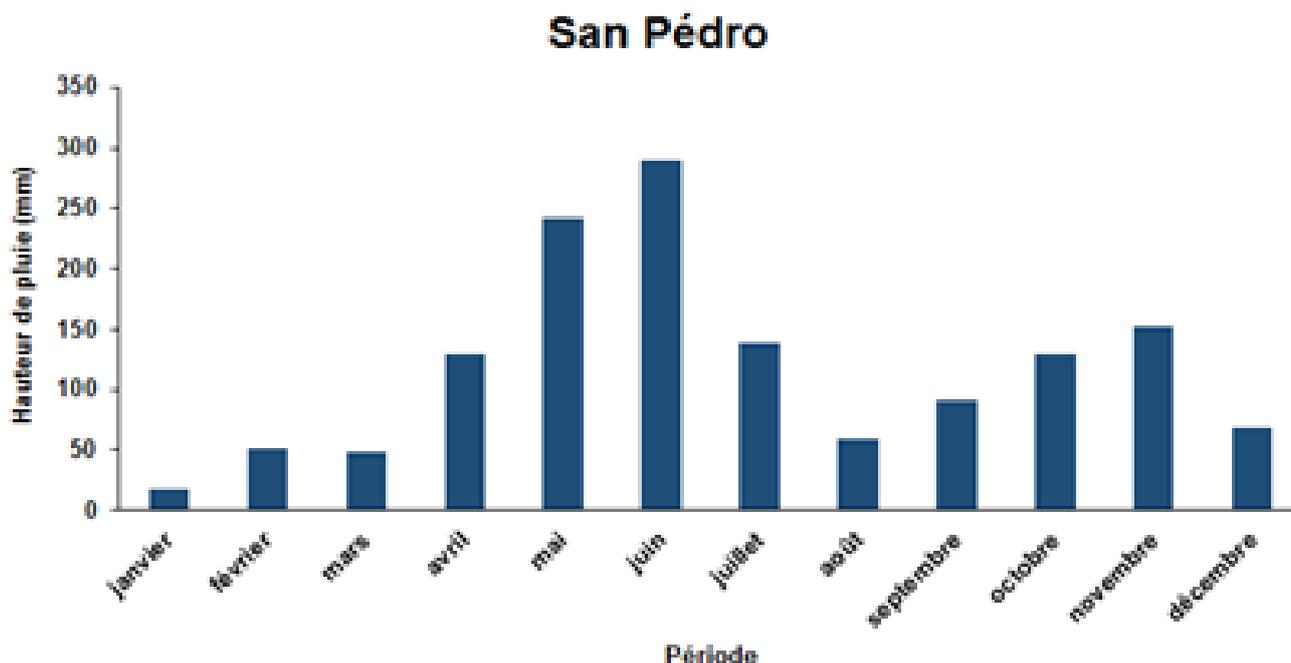
3.1.1.2.3 Evolution des paramètres climatiques

3.1.1.2.3.1 *Pluie*

Dans la zone du terminal industriel polyvalent, la pluie moyenne interannuelle est de l'ordre de 1359 mm (Tableau 3-3). La Figure 3-1 présente l'évolution mensuelle de la pluie dans la zone portuaire. Les mois d'avril, mai, juin et juillet sont caractérisés par de très fortes pluviométries avec un pic au mois de juin de l'ordre de 290 mm. La période d'octobre à novembre marquant la petite saison pluvieuse est également caractérisée par de fortes pluviométries mais relativement moins importantes que celles de la grande saison. Les mois de janvier et février ainsi que celui de d'août sont caractérisés par des faibles hauteurs de pluie.

**Tableau 3-3 : Caractéristiques de la pluie annuelle à la station de San-Pédro-aéroport sur la période 1990-2016**

Station	Minimum (mm)	Moyenne (mm)	Maximum (mm)	Ecart-type (mm)	Coefficient de variation
San-Pédro	808	1359	1904	311	0,2



**Figure 3-1 : Variation mensuelle des hauteurs de pluie à la station de San-Pédro aéroport sur la période 1990-2016**

#### 3.1.1.2.3.2 *Température*

Les variations mensuelles des températures moyennes mensuelles dans de la station de San-Pédro aéroport sont présentées dans le Tableau 3-4. La période de novembre à mai est caractérisée par des températures moyennes supérieures à 25 °C. Les pics de chaleur sont observés durant les mois de mars et avril au niveau des trois stations. Le mois d'août est caractérisé par les températures moyennes les plus basses (autour de 24°C).

**Tableau 3-4 : Température moyenne mensuelle (en C°) à la station de San-Pédro aéroport sur la période 1990-2016**

Station	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
San-Pédro	26,4	27,1	27,3	27,6	26,8	25,9	25,0	24,5	24,9	25,9	26,8	26,4

Source : SODEXAM

#### 3.1.1.2.3.3 *Insolation*

Le Tableau 3-5 indique l'évolution mensuelle de l'insolation dans la zone du port. Les durées d'ensoleillement sont très élevées durant la période de janvier à mai et de juin à août en relation avec les variations de la température. Les pics d'ensoleillement sont observés en avril (243 heures) et novembre (217 heures).

**Tableau 3-5 : Insolation moyenne mensuelle (en heures) à la station de San-Pédro aéroport sur la période 1990-2016**

Station	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
San-Pédro	225	195	226	243	169	96	133	115	135	218	217	221

Source : SODEXAM

#### 3.1.1.2.3.4 Humidité relative

Dans la zone du port l'humidité relative moyenne varie entre 82 et 88 % selon les données de la station météorologique de San-Pédro aéroport (Tableau 3-6). Par ailleurs, il faut noter que les périodes de forte humidité relative moyenne correspondent à la saison pluvieuse. En effet, au cours de cette période, un régime de saturation règne à peu près en permanence les jours de pluie.

**Tableau 3-6 : Humidité relative moyenne mensuelle (%) à la station de San-Pédro aéroport sur la période 1990-2016**

Station	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
San-Pédro	81	83	82	84	86	87	86	87	88	87	86	84

Source : SODEXAM

#### 3.1.1.2.3.5 Evaporation

Les variations mensuelles de l'évaporation à la station de San-Pédro aéroport dans le Tableau 3-7. L'évaporation est faible d'août à septembre. La période de novembre à avril est caractérisée par de fortes valeurs d'évaporation. Les pics d'évaporation sont observés en avril au cours de la grande saison des pluies.

**Tableau 3-7 : Evaporation moyenne mensuelle (en mm) à la station de San-Pédro aéroport sur la période 1990-2016**

Station	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
San-Pédro	69	56	66	63	53	49	53	46	41	53	53	59

Source : SODEXAM

#### 3.1.1.2.3.6 Vitesse et direction des vents

Les données utilisées pour l'analyse des vents sont les chroniques mensuelles de la période 1980-2014 recueillies à la station de San-Pédro (Tableau 3-8). Au regard des moyennes mensuelles, les vents les plus forts soufflent de décembre à janvier (grande saison sèche), d'avril à juin (grande saison humide) et d'août à septembre au cours de la petite saison sèche.

**Tableau 3-8 : vitesse minimale, moyenne et maximale des vents à la station de San-Pédro**

Mois	Vitesse (m/s)		
	Minimum	Moyenne	Maximum
Janvier	0,67	1,25	2,00
Février	0,67	0,96	1,00
Mars	0,67	0,88	1,33
Avril	0,33	1,27	2,00
Mai	0,67	1,02	1,50
Juin	0,67	1,11	2,00
Juillet	0,60	0,94	1,67
Aout	0,67	1,25	2,00
Septembre	0,60	1,08	2,00
Octobre	0,67	0,79	1,00
Novembre	0,67	0,96	1,00
Décembre	1,00	1,00	1,00

Source : SODEXAM

En Côte d'Ivoire, le régime des vents est lié au mécanisme de migration du Front Inter Tropical (FIT). On distingue le vent Sud-Ouest (Mousson) et le Nord-Est (Harmattan). Il y a toutefois une exception pour le sud de la Côte d'Ivoire, et en particulier pour le littoral, où le régime de mousson persiste habituellement toute l'année (Tableau 3-9), les incursions d'harmattan étant accidentelles en décembre et janvier. Globalement, ce sont les vents de la mousson de direction Sud-Sud-Ouest qui prédominent dans la zone d'étude.

**Tableau 3-9 : Direction mensuelle des vents à la station de San-Pédro aéroport**

Mois	Direction vent (origine)	Régime vent
Janvier	Sud-Ouest	Mousson
Février	Sud-Ouest	
Mars	Sud-Ouest	
Avril	Sud-Ouest	
Mai	Sud et Sud-Ouest	
Juin	Sud-Ouest	
Juillet	Sud-Ouest	
Aout	Sud-Ouest	
Septembre	Sud-Ouest	
Octobre	Sud et Sud-Ouest	
Novembre	Sud	
Décembre	Sud et Sud-Ouest	

Source : SODEXAM

### 3.1.2 Hydrologie

#### 3.1.2.1 Cadre méthodologique

##### 3.1.2.1.1 Station hydrométrique

La zone du projet composé du Terminal Industriel polyvalent est drainée par le fleuve San-Pédro. Les données hydrométriques à la station de la station de San-Pédro sur le fleuve San-Pédro couvrent la période 1969-2004 soit 35 ans d'observations. La période de 1983 à 2004 est utilisée pour caractériser les écoulements après la construction du barrage Grah. Ces données utilisées dans le cadre de cette étude ont été mises à disposition par la Direction de l'Hydrologie, des Normes, Réglementation et de la qualité (DHNRQ) du Ministère des Infrastructures Economiques de la Côte d'Ivoire en 1982. Les caractéristiques de la station de San-Pédro-pompage sont consignées dans le Tableau 3-10.

**Tableau 3-10 : Caractéristiques de la station hydrométrique utilisée**

Station	Code	Latitude nord	Longitude ouest	Type de Station	Date d'ouverture
San-Pédro-pompage	1098501003	4°47' N	6°40' O	Limnimétrique	1969

##### 3.1.2.1.2 Méthodes

Pour la caractérisation l'évolution quantitative et qualitative des eaux de surface de la zone portuaire, l'approche méthodologique suivante a été retenue :

- **Revue bibliographique**

Une recherche documentaire a consisté à collecter les éléments informations et travaux scientifiques concernant les ressources en eaux de la zone d'étude. Ces informations et études antérieures permettront de mieux appréhender les enjeux des ressources en eau de surface dans la zone de San-Pédro.

- **Description du réseau hydrographique**

Une description du réseau hydrographique local rattaché aux bassins versants de la zone du projet a été effectuée grâce à la technique de digitalisation. Cette description permet de connaître la typologie et l'ordre du réseau hydrographique par la méthode de classification de Strahler.

- **Estimation des débits des principaux cours d'eau**

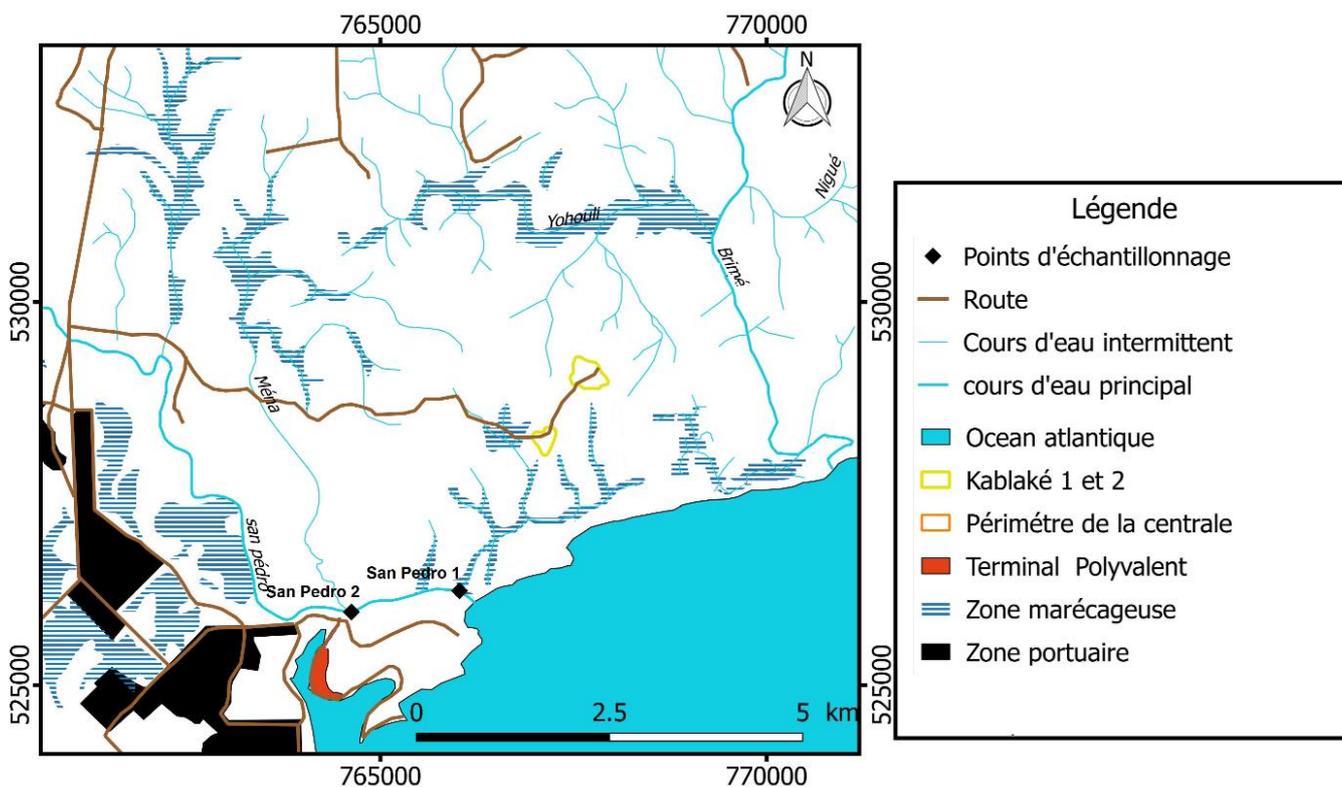
L'estimation des écoulements de la zone du projet a débuté par la détermination du régime hydrologique à l'aide du coefficient mensuel de débit (CMD) décrit par Fadika (2012). Ce coefficient est le rapport entre le débit moyen mensuel et le débit moyen annuel. Les perturbations engendrées par la construction du barrage sur le régime hydrologique sont à analyser. Par la suite, la détermination des caractéristiques de l'écoulement dans la zone du projet à l'aide d'une analyse statistique appliquée aux débits moyens mensuels, aux débits minimum et maximum annuels à la station de San-Pédro/pompage.

- **Détermination des usages des eaux superficielles**

Les usages des eaux de surfaces dans la zone du projet ont été identifiés lors de l'enquête de terrain qui a eu lieu du 21 au 25 février 2017.

- **Détermination de la qualité des eaux de surface**

Afin de déterminer la qualité des eaux de surface de la zone du projet, deux campagnes d'échantillonnages ont été effectuées par un Laboratoire accrédité ISO 17025. La première campagne s'est déroulée le 12 mars 2017 au cours de la grande saison sèche et la seconde le 8 juin 2017 au cours de la grande saison pluvieuse. Les échantillons ont été prélevés selon la norme ISO 5667-1 et le NF EN ISO 19458 novembre 2006 respectivement pour l'analyse de la qualité physico-chimique et microbiologique. Le Figure 3-2 présente les points d'échantillonnage qui ont permis de déterminer les caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques des eaux de surface qui pourraient être sujettes à une pollution éventuelle résultante des activités du projet.



**Figure 3-2 : Répartition des sites de prélèvement des échantillons au niveau du fleuve San-Pédro**

La localisation précise des points d'échantillonnage de l'eau de surface est reprise ci-après.

Terminal Industriel Polyvalent de San Pedro  
 Localisation des points d'échantillonnage d'eau douce

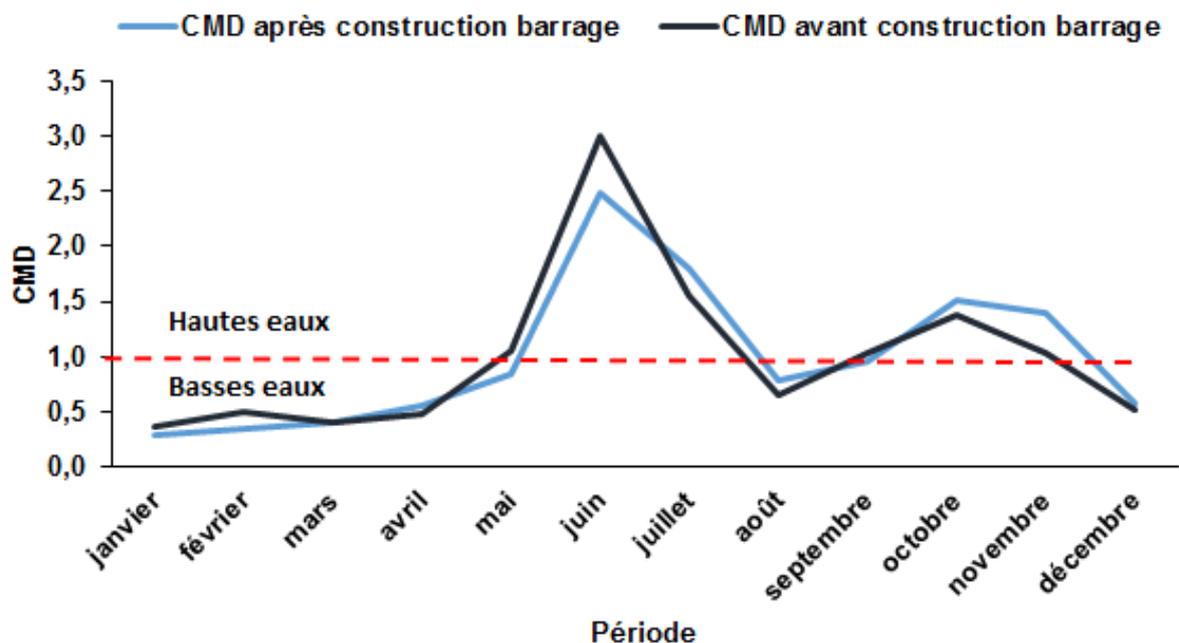


Figure 3-3 : Sites de prélèvement des échantillons au niveau du fleuve San-Pédro

### 3.1.2.2 Caractéristiques des eaux de surface

#### 3.1.2.2.1 Régime hydrologique

Le régime hydrologique des cours d'eau de la zone du projet suit à peu près sur le régime des pluies du Sud qui les alimentent. Dans la zone du TIPSP, le régime hydrologique est de type équatorial. Il a subi une légère modification avec la construction en 1982 du barrage de Faye en amont du bassin versant du fleuve San-Pédro. Cette modification est illustrée à la Figure 3-4 à l'aide de coefficient moyen de débit au niveau du fleuve San-Pédro à la station pompage. En dépit de cette perturbation engendrée par le barrage, le régime du fleuve se caractérise encore par deux périodes de hautes eaux correspondant sensiblement aux deux saisons des pluies. La première période des hautes eaux, prédominante, se situe entre juin-juillet et la seconde entre octobre-novembre. Une période de basses eaux s'observe entre août-septembre et une autre, bien plus marquée, s'étend de décembre à mars. Dans la zone du projet, les pluies d'avril et mai donnent lieu à un ruissellement notable mais ce sont celles de juin-juillet et parfois d'octobre-novembre qui engendrent les plus fortes crues. La chute des débits en août-septembre est très nette. Les étiages sont sévères en février-mars.

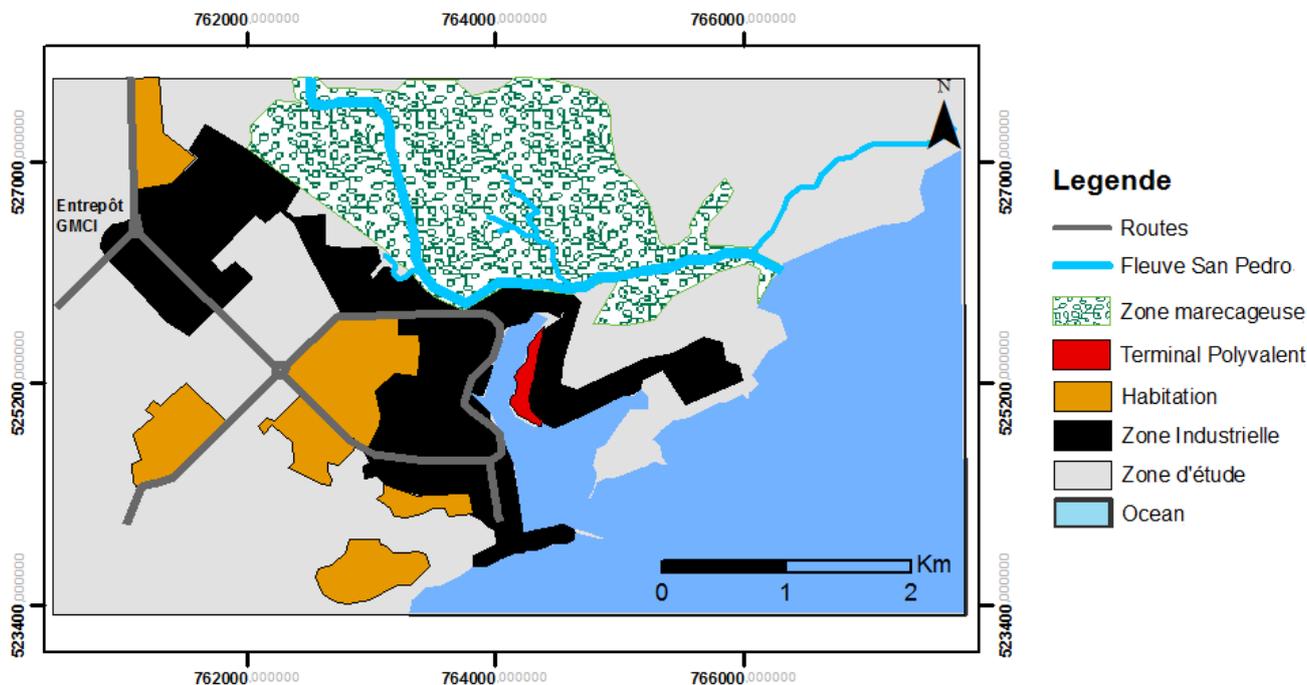


**Figure 3-4 : Régime hydrologique avant et après la construction du barrage Faé sur du fleuve San-Pédro à la station pompage (1969-2004)**

#### 3.1.2.2.2 Réseau hydrographique du site de la zone portuaire

Le réseau hydrographique dans la zone du projet est présenté dans la Figure 3-5. Cette zone est drainée par le fleuve San-Pédro. Avant de se jeter dans la mer, le fleuve reçoit les apports de son dernier affluent de la rive gauche qui draine une superficie de 6,08 km<sup>2</sup>. Le bassin versant de cet affluent est constitué

de bas-fonds disséminés çà et là. Il est à noter au nord-est du port, le fleuve traverse une importante zone marécageuse.



**Figure 3-5 : Réseau hydrographique dans la zone du TIPSP**

### 3.1.2.2.3 Caractéristiques de l'écoulement

Les caractéristiques de l'écoulement du fleuve San-Pédro sont consignées dans le Tableau 3-11. Au niveau du fleuve San-Pédro, les étiages à l'échelle interannuelle varient entre 0,1 et 9,5 m<sup>3</sup>/s. Les débits moyens annuels (modules annuels) fluctuent entre 13,6 m<sup>3</sup>/s et 60,0 m<sup>3</sup>/s pour une moyenne interannuelle de l'ordre 60,0 m<sup>3</sup>/s. Les crues quant à elles oscillent entre 120 m<sup>3</sup>/s et 356 m<sup>3</sup>/s.

**Tableau 3-11 : Caractéristiques statistiques de l'écoulement du fleuve San-Pédro sur la période 1969-2004**

Cours d'eau	Variable hydrologique	Caractéristiques statistiques des débits en m <sup>3</sup> /s				
		Minimum	Moyenne	Maximum	Ecart-type	CV
San-Pédro	Étiage	0,1	2,8	9,4	2,5	0,9
	Débit moyen annuel	13,9	25,9	60,0	15,1	0,6
	Crue	120,0	171,4	356,0	78,3	0,5

CV : Coefficient de variation

### 3.1.2.2.4 Occurrence des écoulements

L'occurrence des écoulements a été évaluée à la station de pompage sur le fleuve San-Pédro. Pour une période de retour 1 an c'est-à-dire pour une fréquence au non dépassement de 0,01, la valeur de l'étiage est 0,02 m<sup>3</sup>/s (Tableau 3-12). Les débits estimés pour la période de retour 1 an signifie qu'au niveau du niveau San-Pédro, l'on a 1% de chance que les valeurs d'étiage (0.02 m<sup>3</sup>/s), du module annuel (8,2 m<sup>3</sup>/s) et de crue (84 m<sup>3</sup>/s) ne soient pas dépassées au cours d'une année hydrologique quelconque.

D'une autre manière, il y a 99% de chance que ces mêmes valeurs de débits estimés soient dépassées au cours d'une année hydrologique quelconque. Par ailleurs, les débits estimés par période de retour du fleuve Brimé issues du transfert des débits du fleuve San-Pédro sont consignés dans le Tableau 3-12.

**Tableau 3-12 : Débits estimés par période de retour au niveau du fleuve San-Pédro sur la période 1969-2004**

Variable hydrologique	Débit estimé par période de retour				
	1 an	5 ans	10 ans	50 ans	100 ans
Etiage (m <sup>3</sup> /s)	0,02	6,6	10,7	20,8	25,3
Module annuel (m <sup>3</sup> /s)	8,2	50,6	56,5	66,8	70,5
Crue (m <sup>3</sup> /s)	84	229	265	344	378

### 3.1.2.2.5 Qualité des eaux de surface

Pour la présente étude, nous avons utilisé les critères de qualité des eaux des surfaces du Ministère de l'Environnement du Québec de 2013 car au niveau national il n'y a pas pour l'instant des critères pour les eaux de surface. Les normes de qualité de l'Organisation Mondiale de la Santé ne concernent que les eaux de consommation. Les valeurs limites proposées sont la prévention de la contamination (eau douce et organismes aquatiques).

#### 3.1.2.2.5.1 *Paramètres physiques et chimiques et bactériologiques en saison sèche*

Les eaux de surface analysées ont un pH neutre (6,9 -7,2) (Tableau 3-13). Les eaux du fleuve San-Pédro enregistrent des valeurs de turbidité comprise entre 18,7 à 23, 3 NTU. Ce qui peut s'expliquer par le drainage plus important de matières organiques particulières dans les eaux du fleuve San-Pédro. Les valeurs de conductivité élevées (9600 à 12210 µS/cm) du fleuve San-Pédro traduisent une forte minéralisation des eaux. Les concentrations de sulfate enregistrées dans les eaux analysées pourraient être liées aux activités agricoles (épandage d'engrais tels que le sulfate d'ammoniaque ou au sulfate de cuivre pentahydraté:) ou également aux rejets des industries qui emploient des sulfates et de l'acide sulfurique. L'origine naturelle est également non négligeable car selon Soro (2002), dans les zones forestières, l'essentiel du soufre est stocké dans les bois et les racines, les feuillages et les litières. La décomposition de cette matière végétale libère dans le sol des acides minéraux tels que l'acide sulfurique dont la dissociation aboutit aux ions sulfates.

Les nutriments (Nitrates, nitrites et phosphates) sont présents en des proportions relativement faibles. La proximité de la mer avec la zone du projet et par ricochet les points d'échantillonnages peuvent expliquer les concentrations de chlorures et de sodium obtenues. En effet, Molinier et Toilliez (1973) ont noté que les taux de salinité les plus importants sur le fleuve San-Pédro étaient observés au cours de la grande saison sèche. Ces auteurs indiquent que ce phénomène s'explique par la remontée progressive du front salé sous forme d'un biseau (coin salé) en période de basses eaux sur les fleuves côtiers. Les

eaux de surface sont pratiquement dépourvues de traces de métaux à l'exception du fer, du manganèse, du plomb et de l'aluminium.

Les résultats des analyses montrent la présence de coliformes totaux et fécaux au niveau des points échantillonnés sur les fleuves San-Pédro et Brimé (Tableau 3-13). Au regard du nombre de colonies dénombrés, la pollution microbiologique est importante dans le fleuve San-Pédro. Les sources de la pollution fécale au niveau du fleuve San-Pédro peuvent être diverses notamment le rejet des eaux usées domestiques en provenance des quartiers de la ville, le lessivage de fumiers animaux, etc. Les normes de l'OMS prescrivent l'absence totale de germes dans les eaux de boisson.

Tableau 3-13 : Résultats des analyses physico-chimiques et microbiologiques des échantillons prélevés dans les eaux de surface (saison sèche)

Paramètres	Unité	Echantillon 1 (E1)	Echantillon 2 (E2)	Valeurs limites <sup>(a)</sup>
		SAN-PÉDRO 1	SAN- PEDRO 2	
<i>Paramètres physiques</i>				
pH	-	7,1 à 24,0°C	7,0 à 24,4°C	6,5 à 8,5
Oxygène dissous*	mgO <sub>2</sub> /L	2,80	0,75	-
Turbidité*	NTU	23,3	18,7	< 50
MES*	mg/L	10	15	-
Couleur vraie*	mgPtCo/L	96	171	-
Conductivité	µS/cm	12 210	9 600	-
TDS*	mg/L	6,72	5,23	-
<i>Paramètres chimiques</i>				
THT	°F	141	103	-
TA	°F	0,0	0,0	-
TAC	°F	6,0	5,0	-
Sulfate	mgSO <sub>4</sub> /L	1176	1147	500
Nitrates*	mgNO <sub>3</sub> /L	<0,177	<0,177	10
Nitrites*	mgNO <sub>2</sub> /L	0,047	0,002	1
Phosphates	mgPO <sub>4</sub> /L	0,11	0,11	-
Chlorures	mgCl/L	4932	3733	250
Calcium	mgCa/L	72,1	50,2	-
Magnésium	mgMg/L	110	65,9	-
Sodium	mgCNa/L	1,16.10 <sup>3</sup>	692	200
Potassium	mgK/L	43,0	24,9	-

<b>DCO</b>		89,9	193	-
<b>DBO<sub>5</sub>*</b>	mg O <sub>2</sub> /L	24,1	44,1	-
<b>Huiles et graisses*</b>	mg /L	<0,5	<0,5	-
<b>Paramètres microbiologiques</b>				
<b>Micro-organismes revivifiables à 36°C</b>	UFC/mL	N'= 9,4.10 <sup>4</sup>	N'= 1,7.10 <sup>4</sup>	-
<b>Bactéries coliformes*</b>	UFC/100mL	>10 <sup>4</sup>	>10 <sup>4</sup>	<20
<b>E. coli*</b>	UFC/100mL	N= 1,2.10 <sup>3</sup>	N=1,5.10 <sup>2</sup>	<20

(a) : prévention de la contamination (eau douce et organisme aquatiques)

**Tableau 3-14 : Résultats des analyses de métaux lourds des échantillons prélevés dans le fleuve San-Pédro au cours de la saison sèche**

Paramètres	Unité	Echantillon (E3)	Echantillon (E4)	Valeurs limites (µg/L) <sup>(a)</sup>
		SAN-PÉDRO 1	SAN- PEDRO 2	
<b>Métaux lourds</b>				
<b>Arsenic</b>	µgAs/L	31,7	20,8	10
<b>Fer</b>	µgFe/L	1,39.10 <sup>3</sup>	419	300
<b>Manganèse</b>	µgMn/L	122	<50	50
<b>Cuivre</b>	µgCu/L	93,6	54,5	1300
<b>Plomb</b>	µgPb/L	<5	13,6	10
<b>Chrome</b>	µgCr/L	7,08	<5	50
<b>Cadmium</b>	µgCd/L	6,14	1,69	5
<b>Aluminium</b>	µgAl/L	1,04.10 <sup>3</sup>	6,56.10 <sup>3</sup>	100
<b>Cobalt</b>	µgCo/L	<50	<50	-
<b>Zinc</b>	µgZn/L	<50	<50	5000
<b>Antimoine</b>	µgSb/L	<10	<10	6
<b>Sélénium</b>	µgSe/L	<10	43,7	10
<b>Nickel</b>	µgNi/L	<50	<50	40
<b>Mercuré* ∅</b>	µgHg/L	0,212	0,205	0,0018

NB : \* = Ce paramètre n'est pas sous accréditation ; ∅ = Paramètre sous-traité ; (a) : prévention de la contamination ( eau douce et organisme aquatiques)

### 3.1.2.2.6 Paramètres physiques et chimiques et bactériologiques en saison pluvieuse

Les analyses relèvent que les eaux de surface ont un pH qui varie entre 6,3 et 6,7 (Tableau 3-15). Ce résultat montre que les eaux de surface de la région de San-Pédro sont légèrement acides contrairement aux eaux des cours d'eau "Banco" et "Mé" (Ahoussi, 2008), dont le pH moyen est de 5,74. Les valeurs de pH obtenus au niveau du fleuve San-Pédro sont sensiblement proches de celles des eaux de surface de la région côtière d'Adiaké dont le pH moyen est de 6,33 (Eblin *et al.*, 2014). Selon Klein (1973), l'acidité des eaux de surface serait due au dioxyde de carbone dissous provenant soit de l'atmosphère, soit des réactions métaboliques des microorganismes et des matières organiques contenues dans ces eaux. Les nutriments (Nitrates, nitrites et phosphates) sont présents en des proportions relativement faibles. Les concentrations de chlorures et de sodium dans les eaux de surfaces sont relativement élevées par rapport aux autres éléments chimiques. De même, au niveau des métaux, les teneurs de fer et de l'aluminium sont plus importantes que les autres éléments analysés. Les résultats des analyses montrent la présence de coliformes totaux et fécaux dans les points échantillonnés sur le fleuve San-Pédro (Tableau 3-16). Au regard du nombre de colonies dénombrés, la pollution microbologique est importante dans le fleuve San-Pédro.

Tableau 3-15 : Résultats des analyses physico-chimiques et microbiologiques des échantillons prélevés dans les eaux de surface (saison pluvieuse)

Paramètres	Unité	Echantillon (E3)	Echantillon (E4)	Valeurs limites (µg/L) <sup>(a)</sup>
		SAN-PÉDRO 1	SAN- PEDRO 2	
<b>Paramètres physiques</b>				
pH	-	6,7	6,6	6,5 à 8,5
Oxygène dissous*	mgO <sub>2</sub> /L	28,6	28,9	-
Turbidité*	NTU	52,9	125	< 50
MES*	mg/L	83	17	-
Couleur vraie*	mgPtCo/L	15,1.10 <sup>2</sup>	660	-
Conductivité	µS/cm	111	207	-
TDS*	mg/L	47,7	76,4	-
<b>Paramètres chimiques</b>				
THT	°F	5,00	3,70	-
TA	°F	<0,02	<0,02	-
TAC	°F	0,4	0,4	-
Sulfate	mgSO <sub>4</sub> /L	41,8	11,4	500
Nitrates*	mgNO <sub>3</sub> /L	1,68	1,57	10
Nitrites*	mgNO <sub>2</sub> /L	0,003	0,001	1
Phosphates	mgPO <sub>4</sub> /L	0,80	0,34	-
Chlorures	mgCl/L	71,9	25,6	250
Calcium	mgCa/L	2,08	2,77	-
Magnésium	mgMg/L	4,95	6,21	-
Sodium	mgCNa/L	10,5	13,5	200
Potassium	mgK/L	3,15	3,34	-
DCO	mg O <sub>2</sub> /L	35,8	33,9	-
DBO <sub>5</sub> *		23,4	17,0	-
Huilles et graisses*	mg /L	<0,5	<0,5	-
<b>Paramètres microbiologiques</b>				

<b>Micro-organismes revivifiables à 36°C</b>	UFC/mL	$Cs=2,5.10^4$	$Cs=1,9.10^2$	-
<b>Bactéries coliformes*</b>	UFC/100mL	$Cs=5,5.10^3$	$C'=8.10^3$	<20
<b>E. coli*</b>	UFC/100mL	$Cs=10^2$	$Cs=2,2.10^2$	<20

NB : \* = ces paramètres ne sont pas sous accréditation ; Cs = cas général ; C' = résultat issu de la dernière dilution ; (a) : prévention de la contamination ( eau douce et organisme aquatiques)

**Tableau 3-16 : Résultats des analyses de métaux lourds des échantillons prélevés dans les eaux de surface (saison pluvieuse)**

Paramètres	Unité	Echantillon (E3)	Echantillon 4 (E4)	Valeurs limites ( $\mu\text{g/L}$ ) <sup>(a)</sup>
		SAN-PÉDRO 1	SAN- PEDRO 2	
<b>Métaux lourds</b>				
<b>Arsenic</b>	$\mu\text{gAs/L}$	<5	<5	10
<b>Fer</b>	$\mu\text{gFe/L}$	$2,06.10^3$	$1,80.10^3$	300
<b>Manganèse</b>	$\mu\text{gMn/L}$	<50	<50	50
<b>Cuivre</b>	$\mu\text{gCu/L}$	<50	<50	1300
<b>Plomb</b>	$\mu\text{gPb/L}$	<5	<5	10
<b>Chrome</b>	$\mu\text{gCr/L}$	<5	<5	50
<b>Cadmium</b>	$\mu\text{gCd/L}$	<0,5	<0,5	5
<b>Aluminium</b>	$\mu\text{gAl/L}$	925	631	100
<b>Cobalt</b>	$\mu\text{gCo/L}$	<50	<50	-
<b>Zinc</b>	$\mu\text{gZn/L}$	<50	<50	5000
<b>Antimoine</b>	$\mu\text{gSb/L}$	44,4	36,6	6
<b>Sélénium</b>	$\mu\text{gSe/L}$	<10	<10	10
<b>Nickel</b>	$\mu\text{gNi/L}$	<50	<50	40
<b>Mercure* <math>\emptyset</math></b>	$\mu\text{gHg/L}$	-	-	0,0018

NB : \* = Ce paramètre n'est pas sous accréditation ;  $\emptyset$  = Paramètre sous-traité

### **3.1.3 Hydrogéologie**

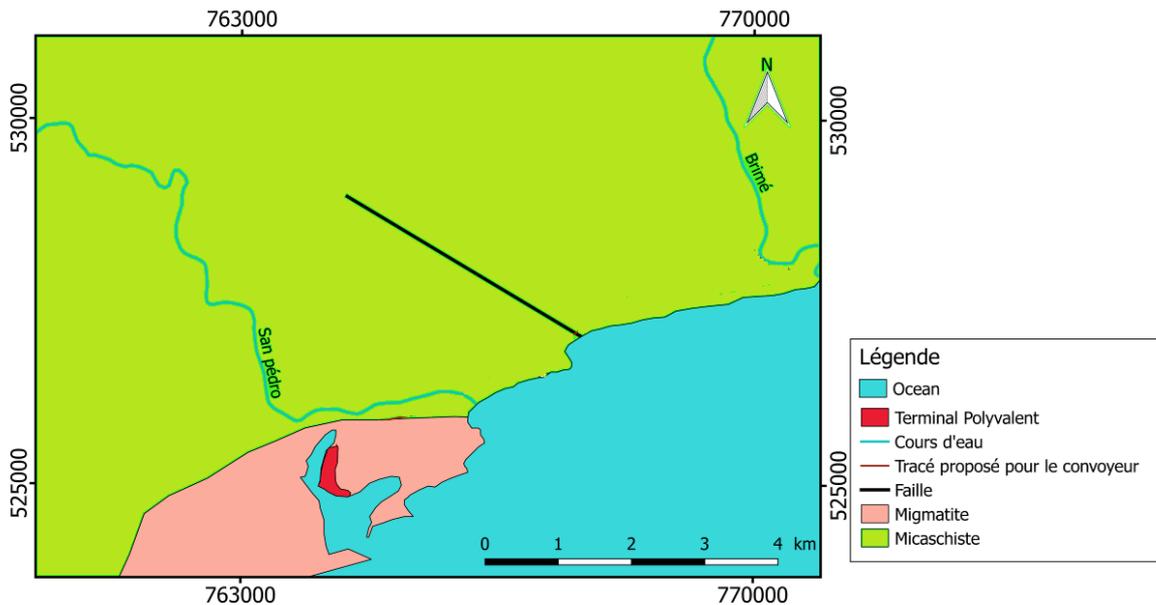
#### **3.1.3.1 Cadre méthodologique**

Une visite de terrain et une revue bibliographique (document, mémoire et autres études scientifiques) ont permis de situer le contexte géologique et hydrogéologique, d'identifier des différents types d'aquifères (caractéristiques hydrodynamiques) de la zone du projet et les usages de l'eau. Au niveau de chaque ouvrage identifié, les informations suivantes ont été collectées : le type de point d'eau, l'usage, les coordonnées géographiques accompagnées d'une photographie de l'ouvrage, le niveau piézométrique, les sources d'eau alternatives en cas de pénurie et la qualité de l'environnement immédiat. Les données hydrogéologiques utilisées sont essentiellement les fiches techniques de forages réalisés par les sociétés FORACO-CI (Compagnie de forages en Côte d'Ivoire) respectivement en 1996-1999. Ces fiches comportent des informations sur les épaisseurs d'altération, la profondeur totale du forage, la lithologie des formations traversées, les profondeurs des arrivées d'eau, le débit air-lift, le rapport des essais de pompage, etc.

#### **3.1.3.2 Caractéristiques des eaux souterraines**

##### **3.1.3.2.1 Contexte géologique**

Dans la zone du projet, les formations géologiques rencontrées sont d'âges archéens et éburnéens (Papon et Lemarchand, 1973). La zone du port devant abriter TIPSP est constituée de formations géologiques d'âges archéens : les migmatites (Figure 3-6). La trame de ces roches à l'aspect de gneiss métamorphisé avec une texture granoblastique (Delasme, 2013). L'existence de nombreux plis sur les affleurements confère à ce faciès une véritable allure d'anatexie. On y trouve également des micaschistes, ces roches sont reconnaissables à l'affleurement par une alternance de bancs réguliers de micaschistes alumineux et de micaschistes quartzeux à grenat montrant un faciès flysch caractéristique.



**Figure 3-6 : Formations géologiques rencontrées dans la zone du projet (Papon et Lemarchand, 1973 modifié)**

#### 3.1.3.2.2 Caractéristiques des aquifères

Trois types de réservoirs aux caractéristiques physiques et hydrogéologiques différentes sont rencontrés dans la zone du projet : les réservoirs supérieurs d'altérites, les réservoirs de fissures et les réservoirs de failles.

- **Aquifères d'altérites**

Ce premier aquifère, facilement accessible, provient de la décomposition de la roche mère. Il assure une fonction de stockage d'eau souterraine dont le volume est tributaire de la perméabilité verticale des horizons superposés, de la porosité et du niveau piézométrique des altérites. Cette nappe libre est directement alimentée par l'infiltration des eaux de pluie.

- **Aquifères de fissures**

Ce sont des zones très fracturées et partiellement altérées vers le haut que l'on rencontre lors d'un forage avant d'atteindre la roche saine en milieu de socle. Ces aquifères de socle sont des réservoirs beaucoup plus intéressants pour l'alimentation en eau potable, car ils sont moins vulnérables aux pollutions anthropiques.

- **Aquifères de failles**

Ces aquifères se rencontrent dans le socle sain parcouru par des fractures majeures dont la longueur peut dépasser parfois un kilomètre. Dans la zone du projet, il existe une faille située à environ 3 km au nord-est du TIPSP. Ce type de failles est jalonnée par des zones broyées qui ont une largeur plus ou importante (1 à 100 m) capable de devenir une zone de circulation d'eau souterraine, à condition qu'elle soit ouverte et qu'elle draine de l'eau.

### 3.1.4 Sols et occupation des sols

#### 3.1.4.1 Synthèse bibliographique

Le présent chapitre vise à déterminer la situation initiale du sol et du sous-sol sur l'emprise du futur TIPSP, préalablement à la mise en œuvre du projet.

Pour arriver à cette fin, la méthodologie suivante a été mise en œuvre :

- la synthèse des informations bibliographiques disponibles a été réalisée. La topographie, la géologie et la pédologie de la région ont notamment été présentée ;
- l'occupation du sol actuelle a été décrite sur base des observations de terrains et de photos aériennes ;
- des investigations de terrains ont été réalisées par la mise en œuvre de forages superficiels et de prélèvements d'échantillons envoyés au laboratoire pour analyses des paramètres permettant de caractériser la fertilité des sols en place et de leur qualité environnementale.

La surface considérée dans la présente étude porte sur l'emprise du TIPSP.

Ce chapitre présente succinctement le cadre topographique, géologique et pédologique de la région.

En l'absence de données bibliographiques détaillées aisément disponibles, les informations présentées ci-après ont été collectées sur base d'une recherche simple des documents existants en Côte d'Ivoire. Cette recherche simple permet toutefois de décrire suffisamment précisément le contexte environnemental au regard de la zone d'influence du projet, des différents récepteurs et des différents aspects du projet.

La description de la situation de référence est basée sur les sources suivantes :

- carte pédologique de la République de Côte d'Ivoire et notice explicative (République Française, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer) au 1/2.000.000 (1960) ;
- esquisse pédologique de la Côte d'Ivoire (République Française, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer) au 1/500.000 (1969) ;
- carte géologique de Côte d'Ivoire au 1/2.000.000 (1972) ;
- rapport d'étude géotechnique n°2017/DGC/SF/0011 – version 01, réalisé par le Laboratoire du Bâtiment et des Travaux Publics - Mars 2017

##### 3.1.4.1.1 Topographie

Le relief actuel au niveau du site du TIPSP est relativement plat, le terrain montrant une altitude limitée à quelques mètres au-dessus du niveau de la mer.

##### 3.1.4.1.2 Géologie

Selon la carte géologique disponible, le substrat géologique présent au niveau du site est composé de formations de métamorphisme intense d'âge Birmanien (Pré-cambrien) ou de Granitoïdes du Protérozoïque inférieur.

En l'absence de notice explicative liée à la carte géologique, aucune information complémentaire n'est disponible.

### 3.1.4.1.3 Pédologie

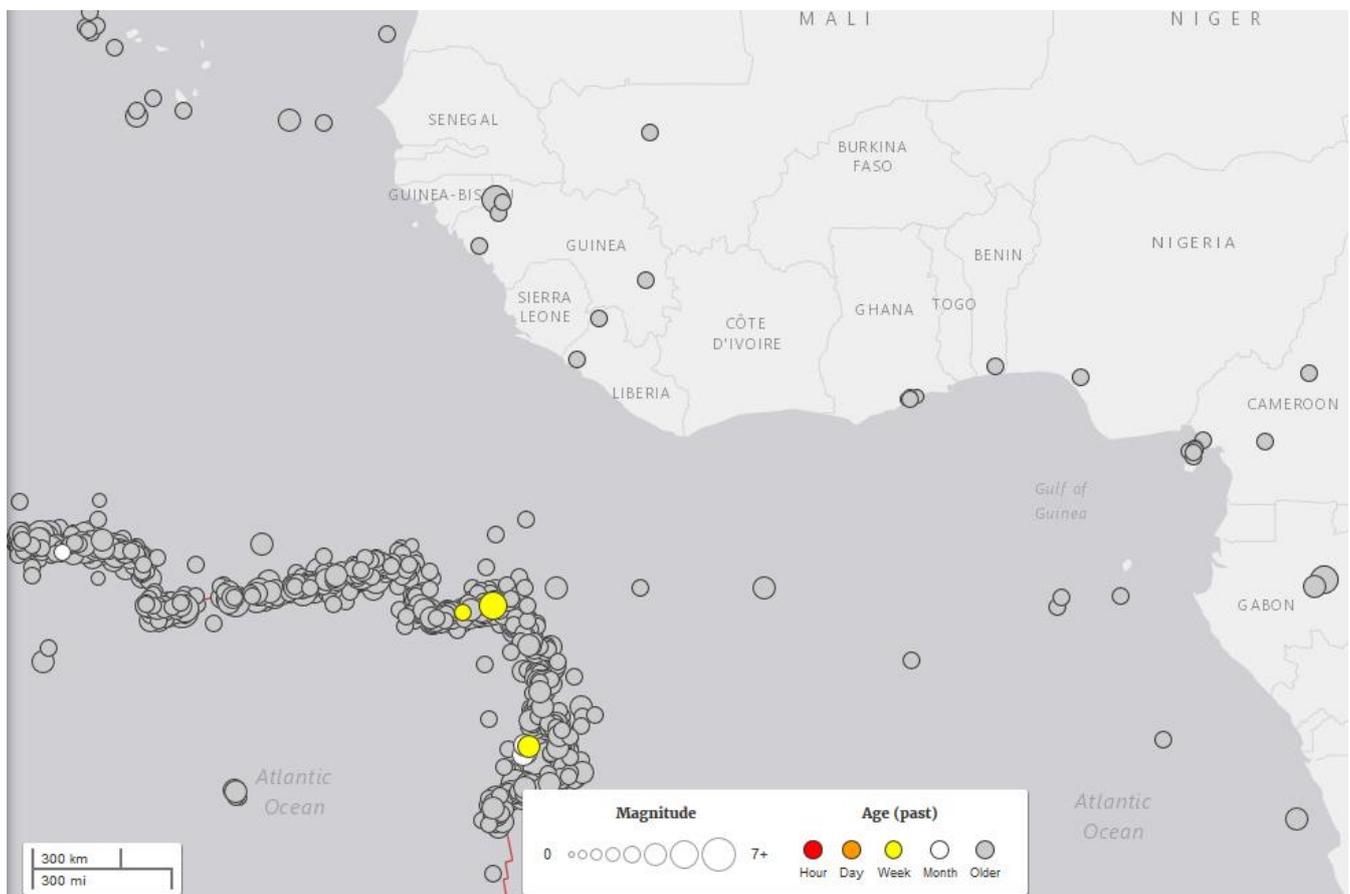
La classification des sols utilisée repose sur une base génétique, faisant intervenir des facteurs jouant un rôle important dans l'évolution du sol : le climat, la nature géologique, la topographie, la végétation... Selon la carte pédologique disponible, les terrains au niveau du site sont classés parmi les sols peu évolués.

Ces sols sont caractérisés par un léger enrichissement superficiel organique sur 25 à 30 cm et une grande homogénéité du profil du point de vue textural (sable grossier), tout du moins dans les premiers mètres de sédiments.

### 3.1.4.1.4 Sismicité de la région

Selon les informations disponibles sur le site de l'United States Geological Survey, la Côte d'Ivoire n'est pas sujette à des phénomènes sismiques significatifs.

Comme le montre la Figure 3-7, aucun évènement de magnitude supérieure à 2,5 n'a été recensé durant les 50 dernières années.



**Figure 3-7 : Occurrence des évènements sismiques de magnitude supérieure à 2,5 recensés entre août 1967 et août 2017**

Source : <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/search/>, consulté le 16/08/2017

#### **3.1.4.2 Occupation du sol**

La description de l'occupation du sol sur l'emprise du TIPSP a été réalisée sur la base d'une visite globale du site (en juin 2017) et de prises de vue aériennes ; l'objectif étant de distinguer les grandes zones agro-environnementales présentes. Il ne s'agit donc pas d'une description détaillée et précise de l'occupation du sol.

La carte suivante présente l'occupation du sol.

Terminal Industriel Polyvalent de San Pedro  
Occupation du sol

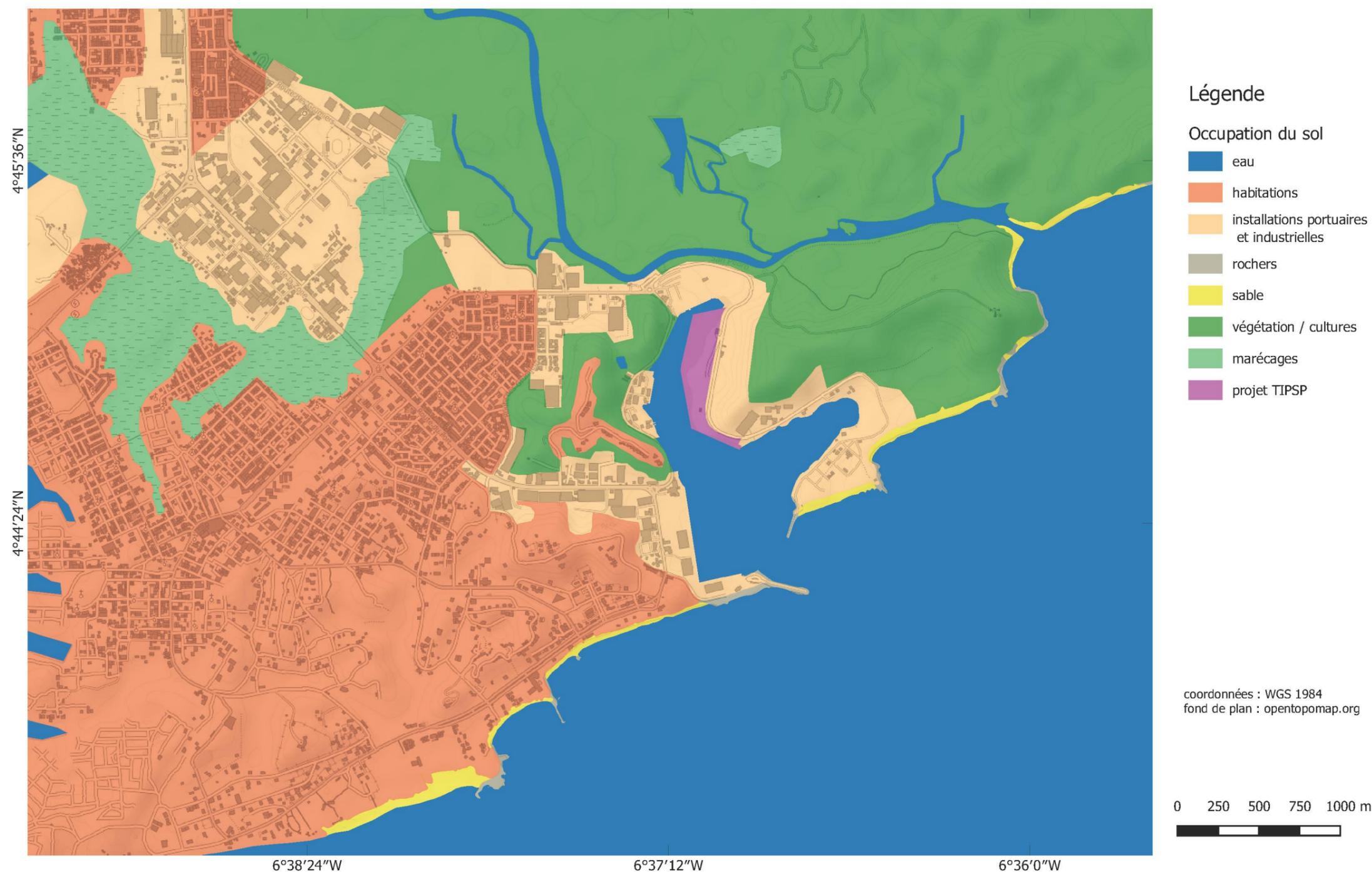


Figure 3-8 : Occupation du sol

Cette description limitée répond toutefois aux besoins de l'étude de caractériser l'ensemble de la zone d'influence du projet et permet d'appréhender suffisamment l'impact des différents aspects du projet sur les différents récepteurs identifiés. Une description détaillée de l'occupation du sol n'amènerait donc aucune réelle plus-value à l'étude.

Selon les observations réalisées lors de la visite du site (juin 2017), les terrains présents au droit du TIPSP sont inoccupés ou laissés à l'abandon. Des dépôts de gravats divers et traces d'anciennes activités industrielles (notamment la présence de bâtiments) subsistent.

Quelques activités de pêches (pêche à proprement parler et site d'amarrage de bateaux) subsistent dans cette zone.



**Figure 3-9 : Instruments de pêches dans la zone du TIPSP**

### 3.1.4.3 Description de l'aire d'influence du projet et des récepteurs

#### 3.1.4.3.1 Aire d'influence du projet

L'aire d'influence pour lesquels le sol et le sous-sol seront impactés (directement ou indirectement) est limitée à l'emprise du TIPSP lui-même et à ses abords directs.

En effet, l'ensemble des terrains présents au niveau de l'emprise du TIPSP seront plus ou moins impactés par les travaux de terrassements, le risque d'érosion, le changement d'occupation du sol et la mise en place d'activités potentiellement polluantes.

Les abords directs de ces emprises, sur quelques dizaines de mètres au maximum, pourront être impactés via des phénomènes de ruissellement, d'érosion, de coulées de boues, ou de pollution.

Indirectement, en cas de pollution massive du sol atteignant la nappe phréatique ou les eaux côtières proches, et en cas de dispersion de la pollution avec l'écoulement des eaux, l'aire d'influence du projet peut être étendue à plusieurs centaines de mètres, à maximum quelques kilomètres de l'emprise du TIPSP.

#### 3.1.4.3.2 Récepteurs

Les récepteurs identifiés concernés par les impacts directs ou indirects du projet, au regard des aspects liés au sol, sont les suivants :

- l'écosystème des sols ;
- l'atmosphère ;
- la géomorphologie des terrains proches ;
- les eaux côtières à proximité du site ;
- les nappes phréatiques du site et à proximité.

La vulnérabilité des différents récepteurs dépend fortement de la nature et de l'intensité des travaux mis en œuvre et de leur sensibilité.

La sensibilité de l'écosystème des sols présents sur le site, dont la vulnérabilité est grande, peut être considérée comme limitée vu les altérations déjà causées par les activités historiques ayant eu lieu sur le site.

La sensibilité de l'atmosphère peut être considérée comme faible au regard de la destruction de la réserve de carbone présente dans les sols du site ; qui aura un impact proportionnellement limité par rapport à d'autres activités émettrices de gaz carbonique propres au projet. Cependant, l'augmentation du taux de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère étant un phénomène global, la vulnérabilité de l'atmosphère doit être considérée comme grande. Des mesures compensatoires devront donc être entreprises.

En ce qui concerne la géomorphologie des terrains proches, ce récepteur peut être considéré comme peu sensible, étant donné que les travaux prévus ne s'appliqueront pas directement sur ce milieu.

En ce qui concerne les eaux côtières à proximité du site et les nappes phréatiques, ces récepteurs peuvent être considérés comme sensibles, étant donné leur proximité de la zone du projet.

### 3.1.4.4 **Qualité environnementale du sol et du sous-sol**

#### 3.1.4.4.1 Introduction

L'étude de sol réalisée vise à répondre aux objectifs suivants :

- décrire les types de sols rencontrés au niveau du TIPSP ;
- étudier les profils de sols et une analyse de leurs principales caractéristiques physico-chimiques ;
- analyser qualitativement la sensibilité des sols à la dégradation en général et à l'érosion en particulier ;
- évaluer les risques de rencontrer des sols pollués ;
- prélever et analyser des échantillons de sols à des endroits sélectionnés afin de mettre en évidence d'éventuelles pollutions ;
- analyser les incidences du projet sur les risques d'érosion et sur les risques de déplacement de terres polluées ;
- dégager des éventuelles recommandations suite aux incidences identifiées.

#### 3.1.4.4.2 Méthodologie

Afin d'évaluer les impacts potentiels, la qualité environnementale du sol des terrains devant accueillir le TIPSP a été déterminée par une étude de sol réalisée en juin 2017.

Celle-ci a consisté en la réalisation de forages environnementaux visant à prélever des échantillons dans la partie la plus superficielle (jusque 1,2 m de profondeur) du sol, cet horizon étant considéré comme le plus important en termes environnemental, économique et social.

Des analyses de paramètres permettant de caractériser la fertilité des sols en place et de leur qualité environnementale ont été réalisées sur des échantillons prélevés sur chaque forage.

L'échantillonnage a été réparti sur l'ensemble de l'emprise du TIPSP. Cependant, au vu de l'importance de la surface à investiguer, et des moyens disponibles pour la mise en œuvre de cette étude, l'échantillonnage peut être qualifié d'extensif.

Toutefois, cet échantillonnage peut toutefois être considéré comme suffisamment représentatif de la situation actuelle.

De ce fait, la situation initiale de la composante « sol » de l'étude est considérée comme suffisamment caractérisée, et les impacts des différents aspects du projet pourront être correctement évalués.

## 3.1.4.4.3 Travaux de terrain

 3.1.4.4.3.1 *Forage et échantillonnage de sol*

Le Tableau 3-17 reprend les renseignements généraux concernant les travaux réalisés sur le terrain. Le Tableau 3-18 donne un aperçu des caractéristiques des forages réalisés. La figure reprise en Voir Annexe 3 dans la partie 3 suite du présent rapport.

**Tableau 3-17 : Renseignements généraux sur la méthode de travail**

<b>Dates de l'exécution de l'échantillonnage de sol</b>	09/06/2017
<b>Exécutant</b>	SGS Belgium SA
<b>Méthode d'échantillonnage</b>	Tarière manuelle
<b>Echantillonneur</b>	J. Duchatelet
<b>Réceptacles d'échantillonnage</b>	Pots ad hoc
<b>Conservation des échantillons</b>	Basse température

**Tableau 3-18 : Nombre et localisation des forages réalisés**

Site	Forage	Profondeur totale (m-ns)*	Date d'exécution	Coordonnées	
				X (m)	Y (m)
TIPSP	P1	1,2	09/06/2017	764 240	524 993
	P2	1,2		764 434	524 886
	P3	1,2		764 168	525 226
	P4	1,2		764 273	525 501
	P5	1,2		764 339	525 611

\* m-ns : mètres par rapport au niveau du sol.

 3.1.4.4.3.2 *Lithologie rencontrée*

Les descriptions lithologiques sont fournies en Annexe 5 dans la partie 3 suite du présent rapport.

Les terrains rencontrés au droit du port sont constitués d'argile ou de sable, jusqu'à la profondeur maximale atteinte de 1,2 m.

 3.1.4.4.3.3 *Observations organoleptiques*

Des débris divers (plastique, morceaux de charbon, ...) ont été observés dans l'horizon superficiel du forage P3.

Des boulettes de goudron sableux noir ont été observées sur le forage P4, entre 0,5 et 0,6 m de profondeur.

## 3.1.4.4.4 Analyses réalisées

## 3.1.4.4.4.1 Laboratoires

Les analyses réalisées dans le cadre de l'étude ont été exécutées par le laboratoire Enval d'Abidjan (paramètres physico-chimiques, fertilité, métaux, HAP) et par le laboratoire Alcontrol d'Anvers (Huiles minérales).

Echantillons	
Paramètres physico-chimiques, fertilité, Métaux, HAP	
Laboratoire	Enval
Date d'arrivée des échantillons de sol	12/06/2017
Huiles minérales	
Laboratoire	Alcontrol
Date d'arrivée des échantillons de sol	12/06/2017

## 3.1.4.4.4.2 Analyses chimiques des échantillons de sol

Les échantillons de sol ont été sélectionnés sur base des critères suivants :

- observations organoleptiques les plus prononcées (contamination maximale) ;
- couches lithologiques atteintes ;
- position du forage par rapport aux sources de contamination potentielles.

Etant donné que l'impact des activités récentes est attendu sur l'horizon superficiel, et en l'absence d'observation de signe de contamination dans les horizons sous-jacents, l'horizon en surface a été échantillonné pour analyses.

Pour l'analyse de la densité apparente ( $\rho$ ), les échantillons ont été systématiquement prélevés dans l'horizon de surface, entre 0,0 et 0,1 m de profondeur.

Le Tableau 3-19 donne une vue générale des analyses de sol réalisées.

**Tableau 3-19 : Analyses de sol réalisées**

Site	Forage	Profondeur échantillon (m-ns)	Paramètres
TIPSP	P1	(0,0-0,5)	Physico-chimiques – Fertilité – Métaux – HAP – HM
	P2	(0,0-0,5)	Physico-chimiques – Fertilité – Métaux – HAP
	P3	(0,0-0,1)	Physico-chimiques – Fertilité – Métaux – HAP – HM
	P4	(0,5-0,6)	Physico-chimiques – Fertilité – Métaux – HAP – HM
	P5	(0,0-0,5)	Physico-chimiques – Fertilité – Métaux – HAP

m-ns : mètres par rapport au niveau du sol (profondeur de l'échantillon analysé pour l'ensemble des paramètres, hormis pour la densité apparente)

Paramètres physico-chimique : pH KCl, pH H<sub>2</sub>O, Matière sèche, Matière organique, Texture (5 fractions), densité apparente ( $\rho$ ) ; Paramètres fertilité : P total, N total, Cations (Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, K<sup>+</sup>), CEC ; Métaux : Al - Ba - Cd - Ca - Cs - Cr - Co - Cu - Fe - Li - Mg - Mn - Ni - Pb - K - Sr - Na - V ; HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques ; HM : Huiles minérales

#### 3.1.4.4.3 *Références de comparaison*

En l'absence de cadre de référence existant en Côte d'Ivoire et dans les directives de la SFI, les résultats d'analyses de sol ont été comparés à des cadres de références utilisés aux Pays-Bas et aux Etats-Unis.

##### 3.1.4.4.3.1 Normes néerlandaises

Les valeurs d'intervention néerlandaises (DIV) sont une référence pour lesquelles les propriétés fonctionnelles des sols pour la flore et la faune (y compris les humains) sont gravement altérées ou menacées lorsque les concentrations dépassent les DIV.

Les DIV ont été développés en supposant que toutes les voies d'exposition des produits chimiques concernés par les récepteurs sont opérationnelles, quelle que soit l'état du site. Les DIV sont la concentration maximale tolérable au-dessus de laquelle la dépollution est nécessaire. Cela se produit lorsqu'un ou plusieurs polluants montrent une concentration égale ou supérieure aux DIV dans plus de 25 m<sup>3</sup> de sol ou 1 000 m<sup>3</sup> d'eau souterraine.

Les valeurs cibles néerlandaises indiquent le niveau de qualité durable des sols. La valeur cible (T) est la valeur de la concentration pour laquelle les polluants sont connus ou supposés ne pas affecter les propriétés naturelles du sol pour l'écologie.

Si le niveau de concentration se situe entre les valeurs d'intervention néerlandaises et les valeurs cibles, le site est considéré comme contaminé. Mais la contamination peut ne pas être suffisamment grave pour entreprendre des mesures de dépollution.

##### 3.1.4.4.3.2 Normes américaines

Les « Soil Screening Levels » (SSL) sont des concentrations basées sur le risque dérivé d'équations normalisées combinant l'exposition et des hypothèses de toxicité de l'U.S. Environmental Protection Agency (EPA).

Les SSL ne sont pas des normes de dépollution et ne doivent pas être considéré comme des niveaux "inacceptables" de contaminants dans le sol.

Lorsque les concentrations sont sous les SSL, aucune action ou étude supplémentaire n'est justifiée.

Un dépassement de SSL ne doit pas déclencher automatiquement des mesures de prévention ou de dépollution mais nécessite davantage d'attention. Des investigations ou études complémentaires peuvent être entreprises.

Les SSL génériques sont basées sur un certain nombre d'hypothèses choisi par défaut pour protéger la santé humaine dans la plupart des conditions typiques de sites résidentiels ou industriels. Les SSL génériques peuvent être utilisés comme valeurs standards pour tous les sites. Cependant, en général, on s'attend à ce qu'ils soient plus rigoureux que les niveaux spécifiques au site étudié.

#### 3.1.4.4.4 *Résultats des analyses*

Les résultats d'analyse de sol sont présentés en Annexe 8 dans la partie 3 suite du présent rapport. Les certificats d'analyses sont fournis en Annexe 7 dans la partie 3 suite du présent rapport<sup>36</sup>.

#### 3.1.4.4.5 *Interprétations des résultats d'analyses*

##### 3.1.4.4.5.1 *Paramètres physico-chimiques*

Hormis au niveau du forage P4, l'ensemble des terrains échantillonnés sur le site du port sont acides (pH KCl compris entre 4,1 et 6,1, pH H<sub>2</sub>O compris entre 5,4 et 6,7).

Les taux de matière organique sont faibles (compris entre 2,3 et 2,9 %).

##### 3.1.4.4.5.2 *Paramètres de fertilité*

Les concentrations en cations (Ca<sup>++</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>++</sup>, Na<sup>+</sup>), en Azote total (N) et en Phosphore total (P) sont relativement faibles.

La Capacité d'Echange Cationique (CEC) est moyenne.

##### 3.1.4.4.5.3 *Paramètres de pollution*

Aucun dépassement de normes considérées n'est observé pour les huiles minérales, pour les HAP et pour les métaux.

### 3.1.5 **Qualité des sédiments**

L'évaluation de la qualité des sédiments dans le cadre du présent projet s'emploie à la caractérisation des sédiments et la comparaison avec les seuils des législations existantes.

#### 3.1.5.1 **Définition des prélèvements**

La zone de prélèvements se situe au fond du bassin du Port de San Pedro et à l'entrée des darses Nord et Est comme le montre la figure ci-dessous.

---

<sup>36</sup> Les certificats d'analyses présentés à l'Annexe D reprennent, en plus des résultats d'analyses des échantillons P1 à P5 prélevés sur l'emprise du futur TIPSP, les résultats d'analyses des échantillons B1 à B10 prélevés sur un site indépendant du TIPSP. Ces derniers résultats ne sont dès lors pas discutés dans le cadre de la présente étude.



**Figure 3-10 : Zone de prélèvement des sédiments**

D'après le référentiel de qualité des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire défini par l'arrêté interministériel français, le nombre d'échantillons à analyser est défini en prenant en considération le volume à draguer<sup>37</sup>.

La localisation des points est à répartir sur l'ensemble de la zone en portant une attention particulière sur les points sensibles comme des zones de rejets, etc. Zones où l'on sait qu'il pourrait y avoir un impact.

Compte-tenu des besoins du projet et de la bathymétrie actuelle, 7 carottages ont été positionnés (cf. figure ci-après) pour :

- mailler la zone : cas des points A, B, E, F et G),
- caractériser plus finement une zone à risque : cas des points C et D qui sont proches de zones pouvant présenter des rejets polluants.

<sup>37</sup> (<http://www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr/fiches/BO200016/A0160055.htm>)

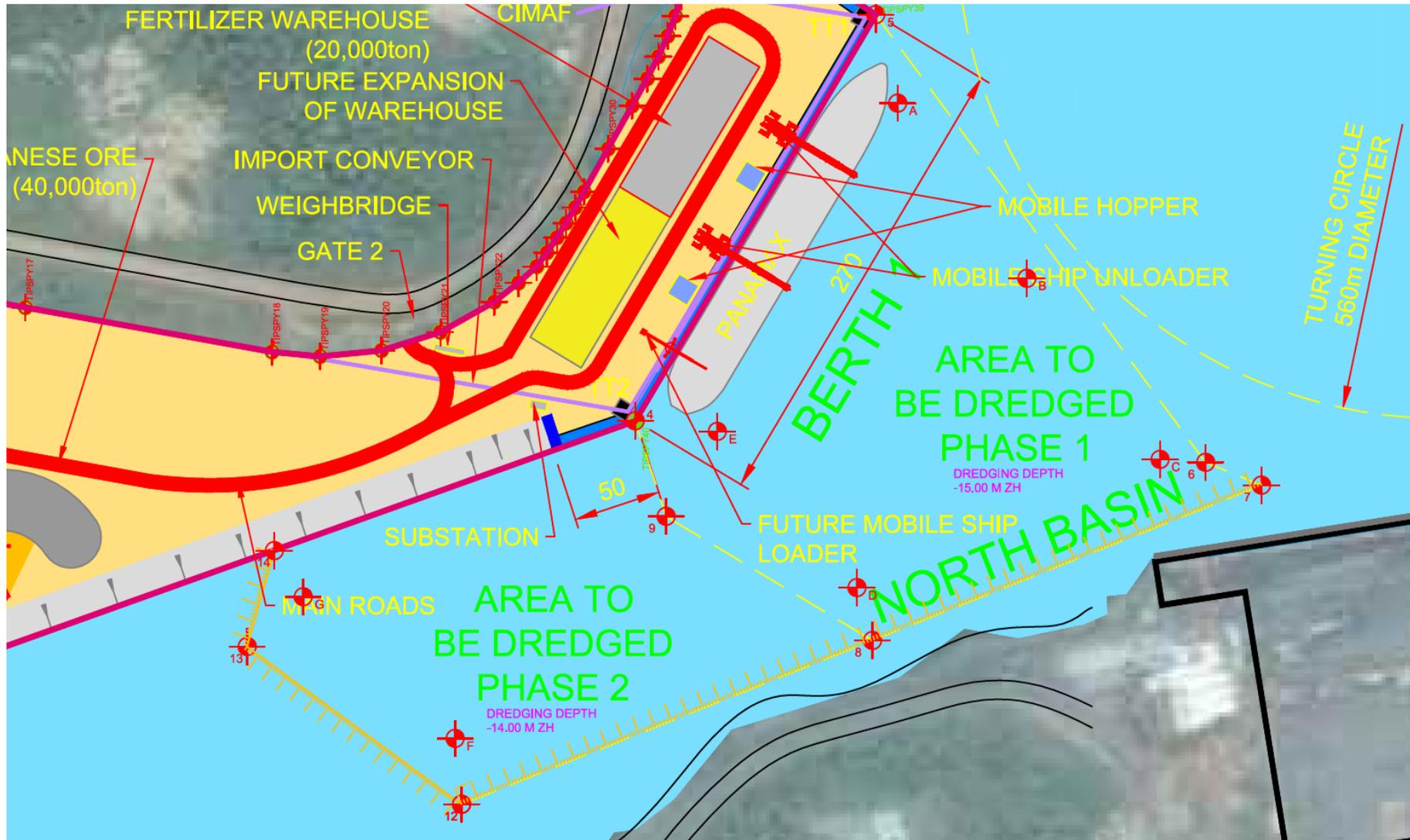


Figure 3-11 : Localisation et coordonnées géodésiques théoriques des points de prélèvements

Les profondeurs des points de prélèvements sur la tranche d'eau ont été optimisées afin de :

- qualifier toute la hauteur de dragage potentiel,
- bien saisir une pollution de surface dans les secteurs plus risqués.

Ainsi un total de trente-cinq (35) échantillons a été identifié, leurs localisations et coordonnées sont présentées dans le tableau ci-après.

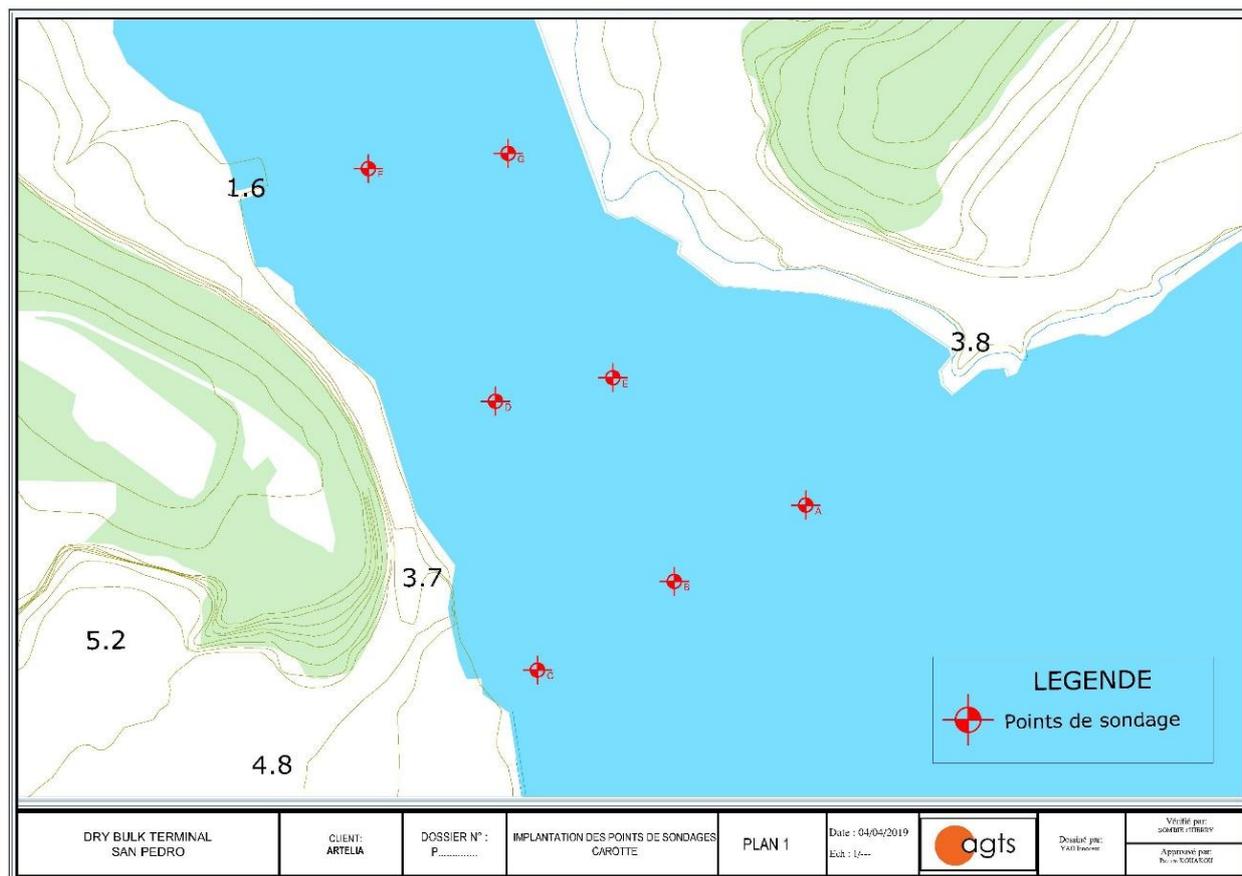
**Tableau 3-20 : Programme de prélèvement des échantillons**

Point de sondage	Profondeur approximative à laquelle se trouve les sédiments	Profondeur de dragage	Echantillons – profondeur par rapport à la profondeur des sédiments
A	-3	-15	0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 4 m 5 – 7 m 9 – 10 m
B	-8	-15	0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 4 m 5 – 7 m
C	-3	-15	0 – 0,5 m 0,5 – 1 m 1 – 2 m 3 – 5 m 5 – 7 m 9 – 10 m
D	-5	-15	0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 4 m 7 – 9 m
E	-5	-15	0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 4 m 5 – 7 m 8 – 10 m
F	-3	-14	0 – 0,5 m 0,5 – 1 m 1 – 2 m 2 – 4 m 5 – 7 m 8 – 9 m
G	-4	-14	0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 4 m 5 – 7 m 9 – 10 m

### 3.1.5.2 Protocole de prélèvements et programme analytique

#### 3.1.5.2.1 Protocole de prélèvement

L'ensemble des prélèvements de sédiments a été réalisé du 08 au 15 avril 2019 par AGTS, une entreprise géotechnique certifiée ISO 9001. La localisation réelle est donnée ci-dessous.



**Figure 3-12 : Localisation réelle des points de prélèvements**

Les sondages carottés ont été réalisés en milieu aquatique sur une barge nautique suivant la norme NF EN ISO 22475-1. Puisqu'il s'agit d'un essai sur la mer, un tubage a été installé avant la mise en place du carottier.

Ce type de sondage carotté consiste à prendre un carottier double et le mettre à l'endroit où l'on désire prélever des échantillons de sol en fond marin. La procédure est la suivante :

- mesurer la hauteur d'eau,
- faire descendre le tubage jusqu'au fond marin ou à la profondeur voulue,
- faire descendre la soupape pour vider l'intérieur du tubage jusqu'à la côte,
- faire tourner le carottier en le faisant descendre lentement à vitesse constante. L'échantillon sort à l'intérieur du carottier,
- répéter cette opération jusqu'à atteindre la profondeur voulue,

- prélever ainsi l'échantillon à la soupape puis le placer directement dans des bocaux destinés à cet effet pour ensuite les conserver dans une glacière à 4°C.

Les échantillons ont été clairement renseignés avec les informations étiquetées suivantes :

- nom du point de sondage ;
- profondeur de prélèvement ;
- date du prélèvement.

#### 3.1.5.2.2 Conditionnement, transport et conservation des échantillons

Chaque échantillon conditionné a été référencé afin d'assurer sa traçabilité. Les échantillons ont été conservés dans des glacières à 4°C, puis placés au réfrigérateur à la même température avant d'être envoyés au laboratoire. Les contenants avaient été préalablement fournis par le laboratoire ENVAL retenu pour les analyses, ainsi que les glacières de conservation.

Les échantillons ont ensuite été stockés en chambre froide par le laboratoire dès réception puis analysés.

#### 3.1.5.2.3 Programme analytique en laboratoire

Compte-tenu qu'aucun texte ivoirien ne réglemente la qualité des sédiments marins, le programme analytique a été établi de manière à répondre aux exigences des références françaises qui sont les suivantes : seuils S1 et S2 conformément aux arrêtés du 9 août 2006, du 8 février 2013 et du 17 juillet 2014 de la réglementation française.

Ainsi les analyses ci-dessous ont été effectuées :

- Analyses physico-chimiques sur le sédiment brut (fraction fine <2 mm) avec :
  - o pH,
  - o Carbone organique total,
  - o Azote,
  - o Perte au feu,
  - o Masse volumique,
  - o Matière sèche,
  - o Métaux : Aluminium, Plomb, Cuivre, Chrome, Cadmium, Nickel, Mercure, Zinc, organo-étain,
  - o Phosphore,
  - o Argile,
  - o Limon,
  - o Sables,
  - o HAP,
  - o PCB (31, 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180),
  - o Hydrocarbures totaux.

Le laboratoire retenu pour la réalisation des analyses est **ENVAL LABORATOIRE** accrédité ISO 17025. Le rapport complet d'analyses des sédiments est en Annexe 19 dans la partie 3 suite du présent rapport.

### **3.1.5.3 Résultats des analyses**

#### 3.1.5.3.1 Résultats des analyses sur les sédiments

##### 3.1.5.3.1.1 *Choix des valeurs de référence*

Dans le cadre de la présente étude, les sédiments étudiés doivent faire l'objet d'un dragage. Ainsi, au regard de la future gestion de ces sédiments, les valeurs sont comparées selon l'approche substance aux seuils de référence S1 de l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux.

##### 3.1.5.3.1.2 *Résultats d'analyses et interprétations*

Les tableaux de comparaison des résultats d'analyses des sédiments aux référentiels cités dans la partie précédente sont présentés ci-après. Les bordereaux d'analyses sont consultables en Annexe 19 dans la partie 3 suite du présent rapport.

Les résultats d'analyses mettent en évidence qu'aucun des paramètres ne dépasse les valeurs seuils S1.

Ainsi, sur la base des résultats d'analyses, les sédiments à draguer pourront être restitués au milieu naturel (respect des seuils S1).

**Tableau 3-21 : Résultats d'analyses des sédiments à draguer pour le TIPSP (points A et B)**

Référence Client :													Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments extraits de cours d'eau	
Date prélèvement :		17/04/2019												
Paramètres		Unités	A (-3) (-15)					B (-8) (-15)						Seuil de référence S1
		LQ	0-1m	1-2m	2-4m	5-7m	9-10m		0-1m	1-2m	2-4m	5-7m		
pH	% P.B.	0,1	6,48	6,5	6,78	7,68	6,93	7,68	7,42	7,38	7,38	7,16	7,42	
Carbone Organique Total par Combustion	%	1000	1,34	1,57	1,64	1,3	1,43	1,64	2,64	3,09	4,31	1,51	4,31	
Azote	%		0,05	0,06	0,05	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,07	0,04	0,07	
Perte au feu	%		2,3	2,7	4,69	2,24	2,46	4,69	4,54	5,34	7,41	2,6	7,41	
Masse Volumique	%		1892,7	1794,4	1867,6	2042,5	1906,6	2042,5	1239,4	1328,6	1182,8	2042,5	2042,5	
Matière sèche	%		81,73	76,81	76,68	78,53	76,75	81,73	37,11	40,46	37,64	74,58	74,58	
<b>8 Métaux toxiques</b>														
Aluminium (Al)			0,6	0,7	0,64	0,6	0,013	0,7	0,4	0,06	0,02	0,04	0,4	
Plomb (Pb)			<0,05	0,24	0,26	<0,05	<0,05	0,26	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	0,19	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	100000
Chrome (Cr)	mg/kg MS	5	2,5	2,83	2,85	2,92	<0,005	2,92	2,17	0,07	1,5	<0,05	2,17	150000
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,4	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0	2000
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	0,7	0,74	0,75	0,91	<0,005	0,91	0,31	0,06	0,06	0,03	0,31	50000
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0	1000
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	1,9	2,1	3	2,73	<0,05	3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	300000
Organo-étain			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	1000
Arsenic (Ar)	mg/kg MS	1	0,5	0,1	0,21	0,14	<0,005	0,5	0,3	<0,05	<0,05	<0,05	0,3	30000
<b>autres</b>														
Phosphore (P)	%		289,4	214,4	231,8	115,2	6,2	289,4	132	21,9	27,1	18,4	132	
Argile	%		0	0	0	0	0	0	9	7	12	3	12	
Limon	%		8	11	6	5	6	11	83	86	69	22	86	
Sable	%		91	88	93	95	93	95	7	5	18	74	74	
<b>Hydrocarbures totaux</b>														
	mg/kg MS	15	3,4	2,8	1,6	2,5	3,1	3,4	1,2	8,2	2,4	1,8	8,2	
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)</b>														
Naphtalène	µg/kg MS	0,002	<1	ND	<1	<1	<1	0	<1	ND	<1	<1	0	
Acénaphthylène	µg/kg MS	0,002	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	0	
Acénaphthène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	ND	ND	<1	0	<1	<1	ND	ND	0	
Fluorène	µg/kg MS	0,002	ND	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
Phénanthrène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
Anthracène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
Fluoranthène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	<1	ND	0	<1	<1	<1	<1	0	
Pyrène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
Benzo(a)-anthracène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	<1	ND	0	<1	<1	<1	<1	0	
Chrysène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
Benzo(b)fluoranthène	µg/kg MS	0,002	<1	ND	ND	<1	ND	0	<1	<1	<1	<1	0	
Benzo(k)fluoranthène	µg/kg MS	0,002	ND	ND	ND	<1	<1	0	ND	ND	ND	<1	0	
Benzo(a)pyrène	µg/kg MS	0,002	ND	ND	ND	<1	ND	0	ND	ND	ND	<1	0	
Indeno(1,2,3-cd)Pyrène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	ND	ND	0	<1	<1	<1	ND	0	
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	ND	<1	ND	0	<1	<1	ND	<1	0	
Benzo(ghi)Pérylène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	<1	ND	0	<1	<1	<1	<1	0	
Somme des HAP	µg/kg MS							0					0	22800
<b>PCB congénères réglementaires (7 composés) (Brut)</b>														
PCB 31	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	0	
PCB 28	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
PCB 52	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
PCB 101	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
PCB 118	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	0	
PCB 138	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
PCB 153	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	0	
PCB 180	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	0	
SOMME PCB (7)	µg/kg MS							0					0	680

ND = Non Détecté

x	Teneur supérieure à la valeur seuil ISDI
x	Teneur supérieures à la valeur seuil S1

Tableau 3-22 : Résultats d'analyses des sédiments à draguer pour le TIPSP (points C et D)

													Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments extraits de cours d'eau		
Date prélèvement :		17/04/2019													
Paramètres		Unités	C (-3) (-15)							D (-5) (-15)				Seuil de référence S1	
		LQ	0-0,5m	0,5-1m	1-2m	3-5m	5-7m	9-10m		0-1m	1-2m	2-4m	7-9m		
pH	% P.B.	0,1	7,13	7,48	7,51	7,33	7,72	7,94	7,94	7,28	7,4	7,14	7,29	7,4	
Carbone Organique Total par Combustion	%	1000	2,37	1,66	2,54	1,72	1,4	1,59	2,54	1,45	2,07	1,6	1,54	2,07	
Azote	%		0,05	0,04	0,04	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,06	0,04	0,04	0,06	
Perte au feu	%		4,08	2,85	4,37	2,96	2,41	2,73	4,37	2,49	3,56	2,75	2,96	3,56	
Masse Volumique	%		1913	1529,8	1662,6	1999,7	2040,4	2003,7	2040,4	1806,1	1842,6	1847,5	1874	1874	
Matière sèche	%		62,2	54,24	86	77,32	58,4	78,72	86	76,59	75,04	70,18	70,65	76,59	
<b>8 Métaux toxiques</b>										0					0
Aluminium (Al)			0,02	0,05	0,05	0,04	0,01	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,01	0,05	
Plomb (Pb)			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	
Chrome (Cr)	mg/kg MS	5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,4	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	<0,05	0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	
Organo-étain			<0,05	0,04	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,04	0,05	<0,05	<0,05	0,05	
Arsenic (Ar)	mg/kg MS	1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	
<b>autres</b>										0					0
Phosphore (P)	%		11,6	32,1	29,1	34,33	15,34	10,2	34,33	32,1	29,1	34,33	15,34	34,33	
Argile	%		12	3	4	0	0	0	12	0	4	0	0	4	
Limon	%		41	7	34	9	7	5	41	10	24	15	17	24	
Sable	%		45	88	60	90	92	94	94	88	71	83	80	88	
<b>Hydrocarbures totaux</b>										0					0
	mg/kg MS	15	2,6	2	1,6	1,2	1,6	2,2	2,6	1,4	1,8	1,4	1,3	1,8	
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)</b>										0					0
Naphtalène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	ND	<1	<1	<1	0	<1	ND	<1	<1	0	
Acénaphthylène	µg/kg MS	0,002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	0	
Acénaphthène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	ND	ND	<1	0	<1	<1	ND	ND	0	
Fluorène	µg/kg MS	0,002	<1	ND	<1	<1	<1	<1	0	ND	<1	<1	<1	0	
Phénanthrène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
Anthracène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
Fluoranthène	µg/kg MS	0,002	ND	<1	<1	<1	<1	ND	0	<1	<1	ND	ND	0	
Pyrène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
Benzo-(a)-anthracène	µg/kg MS	0,002	ND	<1	<1	<1	<1	ND	0	<1	<1	<1	<1	0	
Chrysène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	1,1	1,2	<1	1,2	
Benzo(b)fluoranthène	µg/kg MS	0,002	ND	<1	ND	ND	<1	ND	0	<1	ND	ND	1,3	1,3	
Benzo(k)fluoranthène	µg/kg MS	0,002	<1	ND	ND	ND	<1	<1	0	ND	ND	ND	<1	0	
Benzo(a)pyrène	µg/kg MS	0,002	ND	ND	ND	ND	<1	<1	0	ND	ND	ND	<1	0	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/kg MS	0,002	ND	<1	<1	<1	ND	<1	0	<1	<1	<1	ND	0	
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/kg MS	0,002	ND	<1	<1	ND	<1	<1	0	<1	<1	ND	<1	0	
Benzo(ghi)Pérylène	µg/kg MS	0,002	ND	<1	<1	<1	<1	ND	0	<1	<1	<1	<1	0	
Somme des HAP	µg/kg MS								0					2,5	
<b>PCB congénères réglementaires (7 composés) (Brut)</b>										0					0
PCB 31	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	0	
PCB 28	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
PCB 52	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
PCB 101	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
PCB 118	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	0	
PCB 138	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	0	
PCB 153	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	0	
PCB 180	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	0	
SOMME PCB (7)	µg/kg MS								0					680	

ND = Non Détecté

x	Teneur supérieure à la valeur seuil ISD1
x	Teneur supérieure à la valeur seuil S1

Tableau 3-23 : Résultats d'analyses des sédiments à draguer pour le TIPSP (points E et F)

															Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments extraits de cours d'eau
Date prélèvement :		17/04/2019	E (-5) (-15)					F (-3) (-14)							
Paramètres	Unités	LQ	0-1m	1-2m	2-4m	5-7m	8-10m		0-0,5m	0,5-1m	1-2m	2-4m	5-7m	8-9m	Seuil de référence S1
pH	% P.B.	0,1	7,4	7,14	7,08	7,12	7,3	7,4	6,86	6,63	6,79	7,2	7,11	6,7	7,2
Carbone Organique Total par	%	1000	4,21	4,06	3,99	4,29	1,4	4,29	4,29	5,64	1,54	1,39	1,48	1,78	5,64
Azote	%		0,06	0,04	0,07	0,05	0,06	0,07	0,06	0,06	0,04	0,05	0,07	0,05	0,07
Perte au feu	%		7,24	6,98	6,86	7,38	2,41	7,38	7,38	9,7	2,65	2,39	2,55	3,06	9,7
Masse Volumique	%		1176	1228	1260	1296	1899	1899	1523	1901	1839	1949	1952	1857	1952
Matière sèche	%		31,5	37,4	34,8	41	76,6	76,6	65,1	75,4	78,3	76	73,1	76,7	78,3
<b>8 Métaux toxiques</b>								0							0
Aluminium (Al)			0,04	0,6	0,7	0,64	0,6	0,7	0,4	0,06	0,02	0,04	0,02	0,05	0,4
Plomb (Pb)			<0,05	<0,05	0,24	0,26	<0,05	0,26	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,19
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	100000
Chrome (Cr)	mg/kg MS	5	<0,05	2,5	2,83	2,85	2,92	2,92	2,17	0,07	1,5	<0,005	<0,005	<0,05	150000
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,4	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	2000
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	<0,05	0,7	0,74	0,75	0,91	0,91	0,31	0,06	0,06	0,03	<0,005	0,04	50000
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1000
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	<0,05	1,9	2,1	3	2,73	3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	300000
Organo-étain			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,04	1000
Arsenic (Ar)	mg/kg MS	1	<0,05	0,5	0,1	0,21	0,14	0,5	0,3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	30000
<b>autres</b>								0							0
Phosphore (P)	%		10,2	289	214	232	115	289	132	21,9	27,1	18,4	11,6	32,1	132
Argile	%		10	1	3	5	3	10	3	2	0	1	2	2	3
Limon	%		80	90	92	89	91	92	94	96	1	2	1	5	96
Sable	%		7	8	5	4	5	8	2	1	98	95	96	92	98
<b>Hydrocarbures totaux</b>								0							0
	mg/kg MS	15	1,2	0,82	0,2	0,5	0,12	1,2	0,52	0,6	0,8	1	0,92	1	1
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)</b>								0							0
Naphtalène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	ND	<1	<1	0	ND	<1	<1	ND	<1	ND	0
Acénaphthylène	µg/kg MS	0,002	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
Acénaphthène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	ND	ND	0	<1	<1	ND	ND	ND	<1	0
Fluorène	µg/kg MS	0,002	<1	ND	1,1	1,7	<1	1,7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
Phénanthrène	µg/kg MS	0,002	<1	1,1	4,6	5,3	1,8	5,3	<1	ND	ND	ND	ND	<1	0
Anthracène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	1,1	1,2	0,91	1,2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0
Fluoranthène	µg/kg MS	0,002	ND	1	1,1	ND	ND	1,1	<1	<1	<1	<1	ND	<1	0
Pyrène	µg/kg MS	0,002	<1	1,4	1,6	1,5	1,1	1,6	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0
Benzo(a)-anthracène	µg/kg MS	0,002	ND	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	ND	ND	<1	0
Chrysène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	1	1,1	<1	1,1	<1	<1	<1	ND	ND	<1	0
Benzo(b)fluoranthène	µg/kg MS	0,002	ND	<1	ND	ND	1	1	<1	ND	ND	ND	ND	<1	0
Benzo(k)fluoranthène	µg/kg MS	0,002	<1	ND	ND	ND	<1	0	ND	0,88	ND	ND	ND	ND	0,88
Benzo(a)pyrène	µg/kg MS	0,002	ND	ND	ND	ND	<1	0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0
Indeno(1,2,3-cd) Pyrène	µg/kg MS	0,002	ND	<1	<1	<1	ND	0	<1	<1	ND	ND	ND	<1	0
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/kg MS	0,002	ND	<1	<1	ND	<1	0	<1	<1	ND	ND	ND	<1	0
Benzo(ghi)Pérylène	µg/kg MS	0,002	ND	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	ND	ND	ND	<1	0
Somme des HAP	µg/kg MS							13						0,88	22800
<b>PCB congénères réglementaires (7 composés) (Brut)</b>								0							0
PCB 31	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
PCB 28	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0
PCB 52	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0
PCB 101	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0
PCB 118	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
PCB 138	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0
PCB 153	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
PCB 180	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
SOMME PCB (7)	µg/kg MS							0							680

ND = Non Détecté

x	Teneur supérieure à la valeur seuil ISDI
x	Teneur supérieures à la valeur seuil S1

**Tableau 3-24 : Résultats d'analyses des sédiments à draguer pour le TIPSP (point G)**

									Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments extraits de cours d'eau
Date prélèvement :			G (-4) (-14)						
17/04/2019			0-1m	1-2m	2-4m	5-7m	9-10m		
Paramètres	Unités	LQ							Seuil de référence S1
pH	% P.B.	0,1	7,05	6,42	7,07	7,02	7,3	7,30	
Carbone Organique Total par Combustion	%	1000	2,03	1,48	1,69	1,66	3,46	3,46	
Azote	%		0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,07	
Perte au feu	%		3,50	2,54	2,91	2,85	5,95	5,95	
Masse Volumique	%		1723,3	1838,0	#####	1814,5	1324	1838,00	
Matière sèche	%		75,56	73,07	91,66	74,16	41,61	91,66	
<b>8 Métaux toxiques</b>									0,00
Aluminium (Al)			0,05	0,04	0,01	0,04	0,04	0,05	
Plomb (Pb)			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,00	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,00	100000
Chrome (Cr)	mg/kg MS	5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,00	150000
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,4	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,00	2000
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,00	50000
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,00	1000
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,00	300000
Organo-étain			0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	1000
Arsenic (Ar)	mg/kg MS	1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,00	30000
<b>autres</b>									0,00
Phosphore (P)	%		29,1	34,33	15,34	10,2	10,2	34,33	
Argile	%		2	0	0	0	10	10,00	
Limon	%		3	7	5	3	80	80,00	
Sable	%		94	92	94	96	7	96,00	
<b>Hydrocarbures totaux</b>									0,00
	mg/kg MS	15	0,6	0,58	0,46	<0,01	1,2	1,20	
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)</b>									0,00
Naphtalène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	ND	ND	<1	0,00	
Acénaphthylène	µg/kg MS	0,002	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	
Acénaphthène	µg/kg MS	0,002	<1	ND	ND	ND	<1	0,00	
Fluorène	µg/kg MS	0,002	ND	ND	ND	ND	<1	0,00	
Phénanthrène	µg/kg MS	0,002	ND	ND	ND	ND	<1	0,00	
Anthracène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	ND	<1	0,00	
Fluoranthène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	ND	ND	0,00	
Pyrène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	ND	<1	0,00	
Benzo-(a)-anthracène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	ND	ND	ND	0,00	
Chrysène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	ND	ND	<1	0,00	
Benzo(b)fluoranthène	µg/kg MS	0,002	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	
Benzo(k)fluoranthène	µg/kg MS	0,002	<1	ND	ND	<1	<1	0,00	
Benzo(a)pyrène	µg/kg MS	0,002	<1	<1	<1	ND	ND	0,00	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/kg MS	0,002	<1	ND	ND	ND	ND	0,00	
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/kg MS	0,002	<1	ND	ND	ND	ND	0,00	
Benzo(ghi)Pérylène	µg/kg MS	0,002	<1	ND	ND	ND	ND	0,00	
Somme des HAP	µg/kg MS							0,00	22800
<b>PCB congénères réglementaires (7 composés) (Brut)</b>									0,00
PCB 31	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	
PCB 28	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	0,00	
PCB 52	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	0,00	
PCB 101	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	0,00	
PCB 118	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	
PCB 138	µg/kg MS	0,001	<1	<1	<1	<1	<1	0,00	
PCB 153	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	
PCB 180	µg/kg MS	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	
SOMME PCB (7)	µg/kg MS							0,00	680

ND = Non Détecté

x
x

Teneur supérieure à la valeur seuil ISDI

Teneurs supérieures à la valeur seuil S1

### 3.1.6 Qualité de l'air

La zone d'étude est située dans le domaine portuaire avec la présence d'industries en activité ou en construction et des voies de circulation non bitumées. Aucune donnée de mesure de la qualité de l'air n'est disponible au niveau de la zone d'implantation ou dans son environnement proche.

Cependant l'activité industrielle et le trafic routier (voitures, camions en grande partie, moto, etc.) peuvent être source de rejets atmosphériques et de particules dans l'air ambiant.

En raison donc du manque d'informations locales disponibles sur la qualité de l'air, des mesures spécifiques ont été réalisées afin de déterminer les concentrations en polluants de NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, COV du 27 Mars 2017 au 13 Avril 2017 et de particules (TSP, PM10) du 13 au 17 septembre 2017 avant la mise en œuvre de projet de construction du TERMINAL INDUSTRIEL POLYVALENT.

Ces mesures de la qualité de l'air ont pour objectif principal de déterminer l'état de référence de la zone d'étude. Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- mesurer les quantités de polluants atmosphériques présents dans l'air ;
- évaluer les résultats en vérifiant la conformité avec la réglementation ivoirienne, les normes et directives établies par l'OMS utilisées par la banque mondiale ;
- identifier les risques et impacts environnementaux, sociaux relatifs à la qualité de l'air liés aux différentes phases du projet ;
- proposer des mesures d'atténuation des effets négatifs ;
- utiliser les résultats de l'étude pour la modélisation atmosphérique des polluants dans l'air ambiant.

#### 3.1.6.1 Polluants étudiés

- **Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)** : il est émis lors des phénomènes de combustion, principalement par combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air. A forte concentration c'est un gaz toxique et irritant pour les yeux et les voies respiratoires. Leur présence dans l'air intérieur est due à des sources externes (foyers pour l'industrie et le chauffage, trafic automobile) ou internes telles que les appareils fonctionnant au gaz (cuisinières, chaudières, chauffe-eau, poêles à pétrole).
- **Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)** : est un polluant essentiellement industriel, les sources principales de ce gaz sont essentiellement les centrales thermiques, les grosses installations de combustion industrielle, et les automobiles. Ce gaz toxique peut affecter également les voies respiratoires.
- **Monoxyde de carbone (CO)** : c'est un des produits de la combustion incomplète. Il est dangereux car il se fixe sur l'hémoglobine du sang, empêchant le transport d'oxygène dans l'organisme. De plus, il est inodore et incolore, le temps de ressentir un léger mal de tête et il est déjà trop tard sans intervention extérieure. Il se dilue très facilement dans l'air ambiant, mais en milieu fermé, sa concentration le rend toxique, voire mortel ; chaque année, on relève des dizaines de cas d'intoxication mortelle, à cause d'appareil de combustion (ou de groupes

électrogènes) placés dans une pièce mal aérée (manque d'oxygène entrant, manque de sortie pour le CO).<sup>38</sup>

- **Composés Organiques Volatils (COV)** : composés organiques pouvant facilement se trouver sous forme gazeuse dans l'atmosphère. Ils constituent une famille de produits très large. Leur volatilité leur confère l'aptitude de se propager plus ou moins loin de leur lieu d'émission, entraînant ainsi des impacts directs et indirects sur les animaux et la nature<sup>1</sup>. Ils peuvent être d'origine anthropique (provenant du raffinage, de l'évaporation de solvants organiques, imbrûlés, etc.) ou naturelle (émissions par les plantes ou certaines fermentations). Les COV ont un impact direct sur la santé.<sup>39</sup>
- **Particules Totales en Suspension (TSP)** qui regroupent l'ensemble des particules quel que soit leur taille. Elles sont un ensemble très hétérogène de composés du fait de la diversité de leur composition chimique, de leur état (solide ou liquide) et de leur taille.<sup>40</sup>
- **Particules de diamètre inférieur à 10 microns (PM10)** qui proviennent de sources naturelles (sel de mer, feux de forêt et érosion des sols par le vent) comme d'activités humaines (transport, chauffage, industries). Selon leur taille, elles pénètrent plus ou moins dans l'appareil respiratoire et sont donc plus ou moins dangereuses. Leur dangerosité dépend également de leur composition.

### 3.1.6.2 Méthodologie

L'analyse des polluants atmosphériques s'est reposée sur les méthodes suivantes :

- **Les tubes à diffusion passive Radiello** : Le fonctionnement métrologique des échantillonneurs passifs est fondé sur le piégeage du polluant recherché sur un support (le tube) contenant un réactif chimique spécifique au polluant, par le principe de diffusion passive de l'air ambiant. Les différents échantillonneurs utilisés pour cette étude sont les suivantes :

Polluants atmosphériques	Echantillonneurs
NOx, SO <sub>2</sub>	Corps diffusif bleu code 120-1 et cartouche code 166
COV	Corps diffusif blanc code 120-2 et cartouche code 130

Les tubes Radiello ont été installés à une hauteur ≤3m représentant la zone d'air respirable pendant 14 jours sur les sites, retirés et ensuite acheminés au laboratoire pour être analysés.

- **Les tubes passifs colorimétriques de Drager** : Ce sont des tubes gradués qui fonctionnent par diffusion gazeuse passive et qui ont servi à la détection du Monoxyde de Carbone (CO). Les molécules contaminées passent dans le tube par des procédés de diffusion et sont mises en contact avec les systèmes réactifs. Le résultat de la mesure est lu directement sur l'échelle

<sup>38</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Pollution\\_de\\_l'air](https://fr.wikipedia.org/wiki/Pollution_de_l'air); 20/03/2019, 11:38

<sup>39</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Compos%C3%A9\\_organique\\_volatil](https://fr.wikipedia.org/wiki/Compos%C3%A9_organique_volatil); 20/03/2019, 11:41

<sup>40</sup> <https://www.citepa.org/fr/air-et-climat/polluants/poussieres-en-suspension>; 20/03/2019, 11:52

imprimée sur le tube de diffusion suivant la longueur de la décoloration. Les tubes ont été disposés sur une période de 8 heures sur les différents sites.

- **Le prélèvement des Particules Totales en Suspension (TSP) et des PM10** a consisté en une filtration d'air à l'aide de pompes MiniVol TAS (voir Figure 3-15) qui aspire l'air à un débit de 5 litres/minute à travers un filtre de 47 mm de diamètre pendant 24H sur chaque site. L'échantillon de particules est piégé par le filtre qui doit être pesé avant et après le prélèvement à l'aide d'une balance électronique de précision.



Figure 3-13 : Mise en place des tubes Radiello et Dräger sur le domaine de TIPSP



Figure 3-14 : Installation du dispositif de RADIELLO au quartier Rade



Figure 3-15 : Installation de MiniVol TAS à SOCIM (Société voisine au domaine de TIPSP)

### 3.1.6.3 Sélection des points de mesure

Les points de prélèvement pour cette étude ont été choisis par l'équipe de SGS. Elles prennent en compte le site acquis par TIPSP pour la construction du Terminal Industriel Polyvalent et les zones sensibles voisines (zone d'habitation, hôtels, etc.). Le plan d'échantillonnage est donné par le tableau ci-dessous :

Tableau 3-25 : Points de prélèvement des polluants

Code d'identification	Localisation	Description du site	Coordonnées GPS
Air_Port 1	Zone sensible à proximité / Hôtel Sophia	Zone d'un ensemble d'hôtels et de restaurants située au bord de mer et voisine au port	4°43'53,2"N 6°37'37,0"O
Air_Port 2	Société voisine / SOCIM	Terrain nu avec présence de gazon situé en face de la société de production de ciment (SOCIM) en zone portuaire en bordure de route non bitumée	4°44'40,7"N 6°36'58,0"O

Code d'identification	Localisation	Description du site	Coordonnées GPS
<b>Air_Port 3</b>	Zone résidentiel, quartier Rade	Lieu d'habitation des employés-cadre du port situé dans le domaine portuaire, présence de route bitumée à l'intérieur de la cité	4°44'38,3"N 6°37'16,1"O
<b>Air_Port 4</b>	Site de TIPSP	Terrain non encore exploité avec des blocs de granites rejetés lors de la construction d'usine voisine en bordure de route non bitumée. C'est un lieu de repos du personnel travaillant dans les environs, présence de fumeurs de cigarettes	4°44'51,2"N 6°37'03,8"O

Ces différents points sont représentés sur la carte suivante :

Terminal Industriel Polyvalent de San Pedro  
Localisation des points de mesure d'air



Figure 3-16 : Cartographie des points de prélèvement d'air

### 3.1.6.4 Résultats et interprétations

**La qualité de l'air** est directement liée aux conditions météorologiques. En effet, elle peut varier pour des émissions de polluants identiques en un même lieu, selon le temps (plus ou moins de vent, du soleil, etc.).

De manière simplifiée :

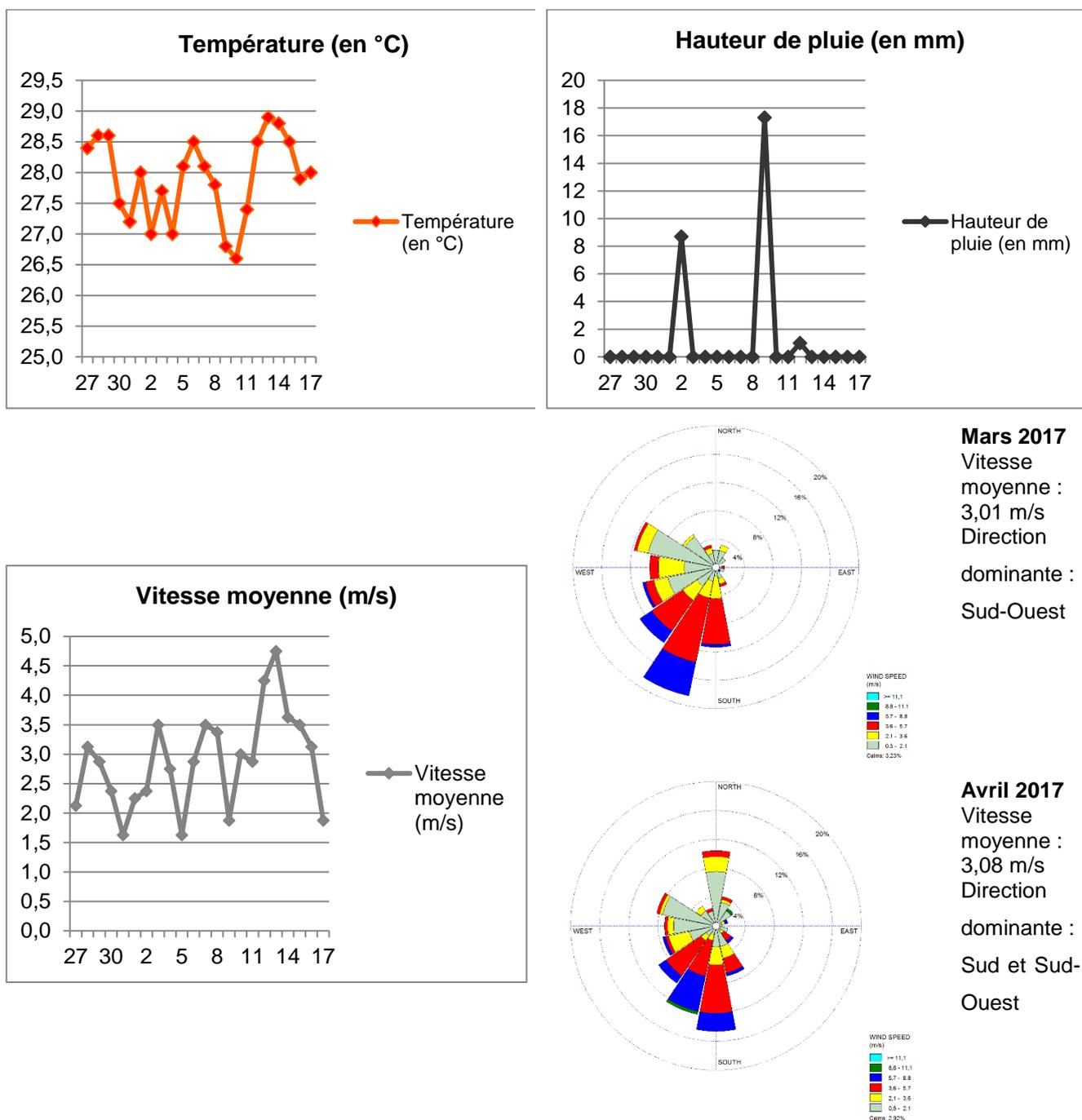
- **Le vent** est favorable à la dispersion des polluants, notamment à partir de 20 km/h. Le vent est un élément fondamental tant par sa direction pour orienter les panaches de polluants, que par sa vitesse pour les diluer plus ou moins dès l'origine. Toutefois, il peut également amener des masses d'air contenant des polluants en provenance d'autres sources lorsqu'il est de faible vitesse. Plus la vitesse du vent est faible et plus les polluants risquent de s'accumuler. Ce phénomène de transport accompagné d'accumulation, est courant.
- **La température** : Les températures, trop élevées ou trop basses sont défavorables à la qualité de l'air. La température agit à la fois sur la chimie et les émissions des polluants. Ainsi certains composés voient leur volatilité augmenter avec la température, c'est le cas des composés organiques volatils. Le froid, lui, augmente les rejets automobiles du fait d'une moins bonne combustion. La chaleur estivale et l'ensoleillement favorisent les processus photochimiques, comme la formation d'ozone. Donc, plus il y a de soleil, plus la production d'ozone sera importante s'il y a dans l'atmosphère les précurseurs nécessaires à ces réactions chimiques (c'est-à-dire les oxydes d'azote et les Composés Organiques Volatils).
- **Les précipitations** influencent également la qualité de l'air. La pluie est généralement bénéfique pour la qualité de l'air car les précipitations « lessivent » l'atmosphère en diminuant les concentrations dans l'atmosphère. Le principe général repose sur le fait que l'eau qui tombe va interagir avec les polluants présents lors de sa chute et ainsi les transformer ou les déposer au sol.<sup>41</sup> De fortes précipitations rabattent les polluants les plus solubles vers le sol (particules en suspension, dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, etc.).

Ainsi, l'analyse et l'interprétation de la qualité de l'air ambiant du projet de construction du Terminal Industriel Polyvalent et des sites voisins se fera en connaissance de certaines données météorologiques collectées auprès de la SODEXAM.

Durant la période de prélèvement, nous avons enregistré trois (3) jours pluvieux. Il y a eu également des jours de ciel nuageux qui ont été marqués par des vents plus ou moins forts par moment. Les équipements ont été protégés des intempéries sous des abris. Il n'y a pas eu de pluie lors des mesures de CO.

---

<sup>41</sup> <http://www.air-rhonealpes.fr/article/influence-de-la-meteo; 21/03/2019, 12 :48>



**Figure 3-17 : Conditions météorologiques durant la période du 27/03/2017 au 17/04/2017**

*En haut à gauche : Température ; en haut à droite : pluviométrie ;  
 En bas à gauche : vitesse du vent et en bas à droite : rose des vents*

Source : SODEXAM (Station San-Pédro)

Le 1<sup>er</sup> graphe fait état de l'évolution de la température journalière durant la période du 27 Mars au 17 Avril 2017. La température moyenne sur la période est de 27,9°C et une valeur maximale de 28,9°C. Ces valeurs caractéristiques de la saison sèche dans le sud du pays peuvent être défavorables à la qualité de l'air. La chaleur est susceptible d'augmenter la volatilité de certains composés.

Le 2<sup>nd</sup> graphe présente la courbe d'évolution de la pluviométrie journalière sur la période d'échantillonnage. Ce graphe met en évidence deux pics majeurs correspondant aux jours les plus pluvieux de la période avec 8,7 et 17,3 mm. La moyenne journalière est de 1,23 mm. Durant cette période, les pluies ont pu entraîner les polluants vers le sol et diminuer leur piégeage par les tubes diffusifs ou s'il y a eu de violent vent, les échantillons ont peut-être été lessivés.

Enfin, concernant le vent, il a été majoritairement Sud et Sud-Ouest avec une vitesse moyenne de 2,9 m/s et une valeur maximale de 4,8 m/s.

Les résultats de l'analyse de la qualité de l'air sont présentés dans les Tableau 3-26 à Tableau 3-27.

**Tableau 3-26: Résultat des mesures de COV**

Paramètres	Localisation				Norme Nationale (µg/m <sup>3</sup> )	Norme OMS (µg/m <sup>3</sup> )
	Air_Port 1 (µg/m <sup>3</sup> )	Air_Port 2 (µg/m <sup>3</sup> )	Air_Port 3 (µg/m <sup>3</sup> )	Air_Port 4 (µg/m <sup>3</sup> )		
1,1,1-Trichloroéthane	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	Néant	Néant
1,2-Dichlorobenzène	<0.97	<0.97	<0.97	<0.97	Néant	Néant
1,2-Dichloroéthane	<13	<13	<13	<13	Néant	<b>700</b>
1,2-Dichloropropane	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75	Néant	Néant
1,3-Dichlorobenzène	<0.97	<0.97	<0.97	<0.97	Néant	Néant
1,4-Dichlorobenzène	<0.97	<0.97	<0.97	<0.97	Néant	Néant
1,4-Dioxane	<0.73	<0.73	<0.73	<0.73	Néant	Néant
Acétone	<0.64	<0.64	<0.64	<0.64	Néant	Néant
Benzène	<b>1.4</b>	<b>1.4</b>	<b>1.4</b>	<b>1.2</b>	Néant	<b>1</b>
Tétrachlorure de carbone	<0.74	<0.74	<0.74	<0.74	Néant	Néant
Chlorobenzène	<0.73	<0.73	<0.73	<0.73	Néant	Néant
Chloroforme	<0.66	<0.66	<0.66	<0.66	Néant	Néant
Cyclohexane	<0.92	<0.92	<0.92	<0.92	Néant	Néant
Ethylbenzène	<0.73	<0.73	<0.73	<0.73	Néant	Néant
Heptane	<0.86	<0.86	<0.86	<0.86	Néant	Néant
Hexane	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75	Néant	Néant
m,p-Xylène	<0.71	<0.71	<b>0.74</b>	<0.71	Néant	Néant
Méthyl éthyl cétone	<0.63	<0.63	<0.63	<0.63	Néant	Néant
Méthyl Isobutyl cétone	<0.74	<0.74	<0.74	<0.74	Néant	Néant
Méthyl t-butyl éther	<0.76	<0.76	<0.76	<0.76	Néant	Néant
o-Xylène	<0.76	<0.76	<0.76	<0.76	Néant	Néant
Styrène	<0.81	<0.81	<0.81	<0.81	Néant	<b>260</b>
Tétrachloroéthylène	<0.84	<0.84	<0.84	<0.84	Néant	<b>250</b>
Tétrahydrofurane	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	Néant	Néant
Toluène	<b>1.2</b>	<b>1.2</b>	<b>1.2</b>	<b>1.1</b>	Néant	<b>260</b>
Trichloroéthylène	<0.72	<0.72	<0.72	<0.72	Néant	Néant

Les analyses de COV ont détecté la présence de certains polluants BTEX (Benzène, m,p-Xylène, Toluène) dans l'air ambiant de la zone d'étude. Les valeurs trouvées sont conformes aux directives de l'OMS sauf celles du benzène dont les taux semblent plus élevés.

Cette présence de BTEX dans la zone d'étude peut provenir de sources nombreuses telles que le trafic routier, les industries voisines, etc. En effet, les véhicules automobiles émettent des COV notamment le benzène qui est utilisé dans la formulation des essences<sup>42</sup>.

**Tableau 3-27 : Résultats des mesures de SO<sub>2</sub> et NO<sub>2</sub>**

Lieu	Concentration (µg/m <sup>3</sup> )		Directives nationales		Directives OMS	
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
Air_Port 1	0,4	3,8	125 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière	200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	20 µg/m <sup>3</sup> moyenne sur 24 heures	200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire
Air_Port 2	0,6	5,1				
Air_Port 3	0,5	5,6				
Air_Port 4	0,9	6,0				

Les valeurs comparées aux directives nationales et aux directives de l'OMS sont conformes et aucun dépassement n'a été enregistré.

En ce qui concerne le Monoxyde de Carbone (CO), il n'y a eu aucune détection de ce polluant aux différents points de prélèvements. Le Tableau 3-28 présente les résultats.

**Tableau 3-28 : Résultat des mesures de CO**

Lieux	Limite de détection des tubes drager	Concentration (µg/m <sup>3</sup> )	Directives Nationales	Directives OMS
Air_Port 1	57 280 µg/m <sup>3</sup>	ND*	10 000 µg/m <sup>3</sup> pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 h	10 000 µg/m <sup>3</sup>
Air_Port 2		ND		
Air_Port 3		ND		
Air_Port 4		ND		
Air_Port 5		ND		

\*ND : Non Détecté

<sup>42</sup> <https://www.ligair.fr/la-pollution/les-polluants-1/btex/benzene>; 21/03/2019, 16 :01

Les concentrations de particules totales en suspension (TSP) et de particules (PM<sub>10</sub>) sont également résumées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 3-29 : Résultat des mesures de TSP et PM<sub>10</sub>**

Lieu	Concentration (µg/m <sup>3</sup> )		Directives nationales (µg/m <sup>3</sup> )		Directives OMS/SFI (µg/m <sup>3</sup> )	
	TSP	PM <sub>10</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>
Air_Port 1	40,3	33,3	Néant	50 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière	230	50
Air_Port 2	41,7	36,0				
Air_Port 3	50,4	48,9				
Air_Port 4	66,3	60,1				

N.B : Les valeurs non conformes sont en rouge

Les différentes concentrations des particules comparées aux directives SFI sont dans l'ensemble conformes à l'exception de celles du site de TIPSP (Air\_Port 4). Ces valeurs pourraient être dues au trafic routier (voie non bitumée) et aux activités de construction d'une cimenterie en face du site.

En somme, la qualité de l'air ambiant de la zone d'étude est relativement bonne avec présence de certains COV à faible concentration et les valeurs de PM<sub>10</sub> sur le site de TIPSP élevées. La bonne circulation d'air, la vitesse du vent et la mise en place d'un système d'humidification de la route (en terre) contribueraient à la dispersion des polluants et à la réduction de poussières, évitant ainsi leur accumulation dans la zone d'étude.

### 3.1.7 Environnement acoustique

Le bruit ambiant existant dans les environs de la zone de projet a été évalué lors d'une campagne de huit (8) mesures acoustiques qui s'est déroulée du 28 mars au 12 avril 2017. Ces mesures ont été effectuées par SGS Côte d'Ivoire. Les niveaux sonores ont été déterminés en différents points du domaine sur deux (2) créneaux horaires (jour entre 7h00 et 22h00 et nuit entre 22h00 et 7h00) durant 1h de temps.

#### 3.1.7.1 Appareils de mesures

Les mesures des niveaux de bruit ont été réalisées à l'aide d'un sonomètre *SONATE Plus*, intégrateur de classe 1. Il s'agit d'un sonomètre électronique conçu pour les mesures des niveaux sonores dans l'environnement, en industrie et les milieux de travail. Il est équipé d'une protection anti-vent et d'un trépied (Figure 3-18 et Figure 3-19).



**Figure 3-18 : Disposition du sonomètre pour les mesures de bruit (Jour)**



**Figure 3-19 : Disposition du sonomètre pour les mesures de bruit (Nuit)**

Pourvu d'une mémoire sauvegardée, le sonomètre *SONATE Plus* stocke les différentes campagnes de mesures qui sont ensuite transférées vers un ordinateur et traitées par l'intermédiaire du logiciel LDB23.

### **3.1.7.2 Conditions des mesures**

Le sonomètre a été disposé de telle sorte que le microphone soit placé à une hauteur comprise entre 1,2 m et 1,5 m éloigné d'au moins 2 m de toute surface réfléchissante (sauf le sol). Le microphone a été orienté du côté de la source sonore.

Pendant la réalisation des mesures, les conditions météorologiques étaient : un temps dégagé, léger vent avec quelques nuages et températures fraîches la nuit.

### **3.1.7.3 Localisation des mesures du bruit ambiant**

Les points de mesure ont été choisis afin de permettre l'enregistrement d'un niveau sonore qui soit le plus représentatif possible de celui perçu par l'ensemble du site afin de couvrir les sites sensibles qui pourraient être influencés par les activités de construction et d'exploitation du Terminal Industriel Polyvalent.

Les mesures ont été réalisées aux différents points présentés dans le tableau ci-dessous et sont localisées sur la Figure 3-20.

**Tableau 3-30 : Liste des points de mesures du bruit ambiant**

Site	Point de mesure	Distance par rapport au site d'implantation du port	Coordonnées GPS
Site du TIPSP	Bruit_P 1	± 0 m	4°45'2,60"N 6°37'2,28"O
	Bruit_P 2	± 0 m	4°44'53,3"N 6°37'04,9"O
	Bruit_P 3	± 0 m	4°44'44,5"N 6°37'05,4"O
Sociétés voisines	Bruit_P 4	± 0 m	4°44'40,4"N 6°36'57,6"O
	Bruit_P 5	± 80 m	4°45'11,3"N 6°36'56,2"O
Quartier Rade/ Zone d'habitation proche du port	Bruit_P 6	± 300 m	4°44'37,7"N 6°37'15,6"O
Zone sensible à proximité du port (hôtel)	Bruit_P 7	± 1.500 m	4°44'00,6"N 6°37'29,3"O
Centre du quartier Rade	Bruit_P 8	± 550 m	4°44'43,87"N 6°37'25,26"O



**Figure 3-20 : Localisation des points de mesures du bruit ambiant**

### 3.1.7.4 Résultats

Les résultats des mesures du bruit ambiant existant sont synthétisés dans les deux tableaux repris ci-après. Les points 6, 7 et 8 concernent des zones habitées alors que les points 1 à 5 concernent des zones non habitées (entreprises et/ou des zones d'activités portuaires).

**Tableau 3-31 : Résultats des mesures des niveaux sonores (Jour)**

Point de mesure	Type de zone	Durée (T)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{Aeq, max}$ (dB)	$L_{Aeq min}$ (dB)	$L_{10}$ (dB)	$L_{90}$ (dB)
Bruit_P 1	Industriel	1h	54,8	83,7	39,1	49,2	42,2
Bruit_P 2	Industriel	1h	51,0	71,7	38,7	54,9	41,9
Bruit_P 3	Industriel	1h	52,3	76,3	46,5	53,6	48,7
Bruit_P 4	Industriel	1h	57,3	76,7	54,7	58,1	55,8
Bruit_P 5	Industriel	1h	56,8	80,9	38,3	60,1	41,9
Bruit_P 6	Résidentiel	1h	55,3	83,6	48,2	53,3	50,0
Bruit_P 7	Résidentiel	1h	60,5	81,9	55,3	62,2	58,0
Bruit_P 8	Résidentiel	1h	51,9	74,5	44,4	52,5	47,7

**Tableau 3-32 : Résultats des mesures des niveaux sonores (Nuit)**

Point de mesure	Type de zone	Durée (T)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{Aeq, max}$ (dB)	$L_{Aeq min}$ (dB)	$L_{10}$ (dB)	$L_{90}$ (dB)
Bruit_P 1	Industriel	1h	47,1	71,0	34,0	49,6	36,9
Bruit_P 2	Industriel	1h	60,5	75,8	37,9	61,2	44,6
Bruit_P 3	Industriel	1h	47,5	74,6	42,5	48,1	44,0
Bruit_P 4	Industriel	1h	57,1	87,1	50,9	53,8	52,0
Bruit_P 5	Industriel	1h	49,2	76,5	42,8	48,5	45,1
Bruit_P 6	Résidentiel	1h	57,5	75,4	45,6	56,3	47,0
Bruit_P 7	Résidentiel	1h	59,8	66,5	50,3	61,5	57,5
Bruit_P 8	Résidentiel	1h	57,0	85,3	40,1	58,8	51,5

D'une manière générale, on constate que les niveaux de bruit mesurés sont les plus faibles au niveau des points de mesures n°1 et 2 situés dans la zone portuaire, avec des niveaux de bruit de fond ( $L_{A90,1h}$ ) inférieurs à 45 dB(A) (niveau de bruit dépassé pendant 90% du temps et donnant une bonne indication du bruit stable de fond). Les niveaux de bruit les plus élevés sont rencontrés au niveau du point de mesure n°7 situé sur le littoral, à proximité des différents hôtels du Boulevard Houphouët-Boigny. En effet, au droit de ce point de mesure, les niveaux de bruit de fond sont supérieurs à 55 dB(A) suite à l'influence constante du bruit de l'océan (vagues, houles). Signalons également que les niveaux de bruit de fond actuels ( $L_{A,90,1h}$ ) sont de l'ordre de 47 à 51 dB(A) au niveau du quartier Rade (points 6 et 8), sur les hauteurs de la baie portuaire. Au niveau de ce quartier d'habitations, il existe une assez faible différence entre les niveaux de bruit mesurés en période de jour et en période de nuit.

La différence importante entre les paramètres statistiques  $L_{Aeq,1h}$  et  $L_{A90,1h}$  au niveau des points de mesures situés dans la zone portuaire indique l'émergence, durant la période de mesures, de nombreuses sources de bruit discontinues. Ces dernières sont liées aux passages de camions ou à

l'activité discontinues du port. En effet, actuellement, le domaine portuaire est une zone industrielle avec une circulation faible de véhicules, de motos avec des bruits de klaxon et des chantiers en construction. Signalons ainsi que dans le domaine portuaire, les niveaux de bruit sont d'ailleurs inférieurs aux normes de 75 dB(A) (jour) et 60 dB(A) (nuit) recommandées par l'Arrêté n°1164 du 04 novembre 2008 portant réglementation des rejets et émissions des ICPE et à celles recommandées par la Banque Mondiale. La différence importante entre les paramètres  $L_{Aeq,1h}$  et  $L_{A90,1h}$  est également marquée au niveau du point de mesure n°6 en période de nuit (zone résidentielle). En effet, pour la zone résidentielle, les niveaux sonores enregistrés restent relativement élevés avec des bruits qui ont été générés principalement par les activités portuaires à proximité, le passage de véhicules et l'abolement de chiens pendant la journée et la nuit. Au point n°8 (centre du quartier Rade), le bruit était d'ailleurs plus élevé pendant la période de nuit que pendant la période de jour.

### **3.1.7.5 Bruit particulier du projet futur**

#### 3.1.7.5.1 Introduction

Afin de déterminer le bruit particulier généré par les futures installations, engins et équipements du TIPSP (phase 1), il a été réalisé une modélisation acoustique prévisionnelle.

Cette étude acoustique prévisionnelle s'appuie donc sur des hypothèses de calcul relatives aux types de sources de bruit et à leur puissance acoustique considérée. Dans ce cadre, il a été évalué une situation jugée conservatrice cumulant l'impact global des activités industrielles liées au nouveau terminal industriel polyvalent.

#### 3.1.7.5.2 Modèle de calcul prévisionnel

L'évaluation des sources de bruit a été réalisée sur la base d'un logiciel de calcul prévisionnel (IMMI version 2017).

Ce modèle calcule le niveau de bruit à l'immission engendré uniquement par les futures sources de bruit qui seront présentes sur le site portuaire. Les niveaux calculés ne prennent donc pas en compte les autres sources de bruit extérieures au site, comme celui du trafic environnant ou des entreprises voisines.

Dans son calcul, le modèle prend en compte les phénomènes suivants :

- l'absorption du bruit par l'air adapté au climat de la région (25°C et 80% humidité relative) ;
- l'influence de la météorologie (propagation sous le vent) ;
- l'influence du sol (le sol modélisé dans l'environnement est assez absorbant (végétation abondante ( $G = 0,7$ )) ;
- l'influence du relief ;
- l'influence de la végétation (les boisements et massifs végétaux principaux sur les collines et reliefs ont été modélisés avec une diminution de 5 dB/100m) ;

Les calculs sont effectués selon la norme ISO 9613. L'évaluation du niveau de pression a été effectuée à une hauteur de 4 m par rapport au sol.

Une vue tridimensionnelle du modèle acoustique est présentée à la figure ci-après.

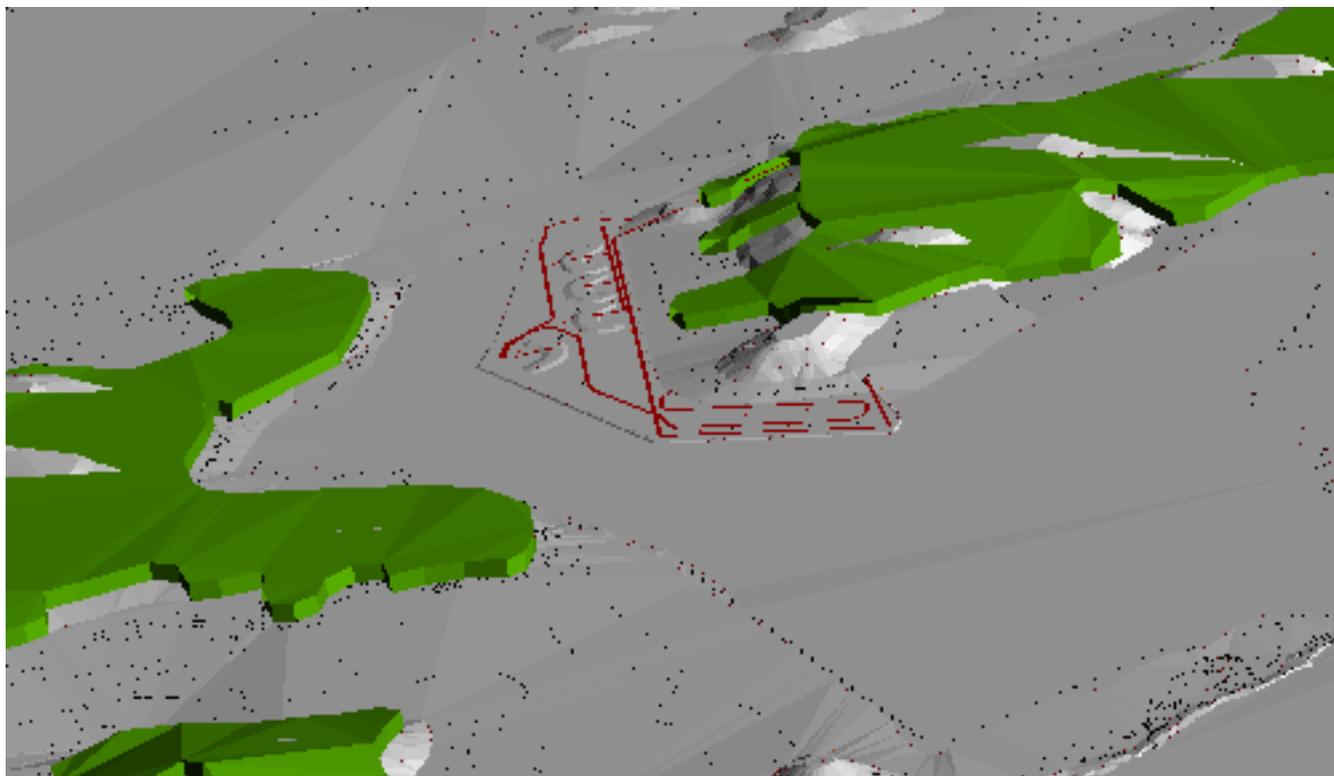


Figure 3-21: Vue 3D du modèle

### 3.1.7.6 Détermination des émissions acoustiques des sources de bruit

En l'absence de données particulières du constructeur, les caractéristiques acoustiques des engins et des installations projetés ont été tirées depuis la littérature ou de la banque de données de SGS Belgium. Le Tableau 3-33 reprend les données utilisées pour déterminer la puissance acoustique des différents engins et des installations. La dernière colonne reprend la puissance acoustique ( $L_{WA}$  ou  $L_{WA}'$  (pour les sources sonores linéaires)) des sources considérées dans la modélisation acoustique. Les données utilisées sont consignées en Annexe 12 dans la partie 3 suite du présent rapport.

NB : Les données en bande d'octaves ont été utilisées lorsqu'elles étaient disponibles. La hauteur caractéristique de ces sources sonores considérée dans le modèle acoustique est de 4 m de hauteur, sauf pour les engins mobiles où la hauteur caractéristique considérée est de 2 m.

La Figure 3-22 présente la localisation des différentes sources.

**Tableau 3-33 : Puissance acoustique considérée pour les futurs équipements/installations/engins projetés pour la phase 1**

No	Description		Données acoustiques	Source des données	LwA ou LwA'
1	Mobile harbour crane e.g. Liebherr LHM 550	Grue mobile portuaire	SPL= 78 dB(A) à 10 m	DEFRA, Update of noise database for prediction of noise on construction and open sites, 2005	<b>106,0 dB(A)</b>
2	Mobile unloading hopper	Trémie de déchargement	SPL= 64 dB(A) à 10 m	VENATHEC, Etude acoustique préalable au débat public, Port Seine Métropole Ouest de Paris, 2014	<b>77,6 dB(A)/m</b>
3	Ship loader with 2 truck feeders	Chargeur de navires	SPL= 80 dB(A) à 1 m	WE CONVEY QUALITY, Mobile shiploader, B&W	<b>88,0 dB(A)</b>
4	Quay belt conveyor reversible	Convoyeur à bande	SPL= 64 dB(A) à 10 m	VENATHEC, Etude acoustique préalable au débat public, Port Seine Métropole Ouest de Paris, 2014	<b>77,6 dB(A)/m</b>
5	Mobile stacker	Convoyeurs mobile	SPL= 64 dB(A) à 10 m		<b>77,6 dB(A)/m</b>
6	Mobile feeder				<b>77,6 dB(A)/m</b>
7	Belt conveyors for mobile stacker	Convoyeur mobile	SPL= 64 dB(A) à 10 m		<b>77,6 dB(A)/m</b>
8	Wheel loader ore storage	Chargeuse sur pneus	LwA = 102 dB(A)	Fiche acoustique chargeuse sur pneus VOLVO	<b>102,0 dB(A)</b>
9	Wheel loader at berth	Chargeuse sur pneus	LwA = 107 dB(A)	Données internes SGS BELGIUM	<b>107,0 dB(A)<sup>43</sup></b>
10	Dump trucks for internal transport to berth	Transports de camions interne	LwA/m à 10 km/h = 106,5 dB(A)	Données internes SGS BELGIUM	<b>74,0 dB(A)/m<sup>44</sup></b>
11	Bobcat	Chargeuse "Bobcat"	LwA = 106 dB(A)	Fiche technique Bobcat TL470	<b>106,0 dB(A)</b>

Sur base des puissances acoustiques reprises dans ce tableau, on constate que les sources de bruit principales sont principalement liées aux engins mobiles permettant le déplacement ou la manutention de matériaux, comme les chargeuses ou les grues. Ces équipements sont généralement très bruyants et ont une puissance acoustique souvent supérieure à 100 dB(A). Notons que leur impact sonore dans l'environnement est généralement fluctuant (bruits liés aux déplacements de matériaux, déplacements, chutes de matériaux, ...). A contrario, les convoyeurs à bande ne sont pas des dispositifs très bruyants s'ils ne présentent pas de défauts tels que des défaillances de roulements ou moteurs.

<sup>43</sup> Niveau de puissance acoustique conformément à la directive européenne 2000/14/CE et confirmé également par les références suivantes (Pelleteuse) : VENATHEC, *Etude acoustique préalable au débat public, Port Seine Métropole Ouest de Paris, 2014*

<sup>44</sup> Trajet total interne de 1750 m parcours par les camions

### **3.1.7.7 Points d'évaluation considérés**

Les points d'évaluations considérés sont les trois (3) points de mesures P6, P7 et P8 repris à la section 3.1.7.3. En effet, il s'agit des points d'immission qui sont situés dans les zones ou quartiers résidentiels environnants. Ces points récepteurs sont également repris sur la Figure 3-22. Le point P6 est situé à environ 300 m du projet et le point P7 à plus de 1,5 km du projet. Notons que la zone urbaine de San-Pédro s'étend à l'ouest du Port, au-delà des collines végétalisées situées à l'ouest de la baie portuaire. Il n'y a pas de zones habitées proches du port.

Terminal Industriel Polyvalent de San Pedro  
Localisation des points de mesure de bruit



Figure 3-22 : Localisation des points récepteurs considérés

### 3.1.7.8 Bruit particulier futur

Sur base des puissances acoustiques des sources sonores reprises dans le Tableau 3-33, voir ci-avant), et sur base de la localisation de ces sources sonores sur le site et des calculs de propagation du bruit selon la norme ISO 9613 (modélisation acoustique telle que décrite ci-avant), nous avons calculé le bruit particulier futur généré par ces différentes sources sonores au niveau des trois points d'évaluation (Tableau 3-34 ci-après). La hauteur des calculs est de 4 m pour l'ensemble des cartes et des calculs du bruit particulier.

**Tableau 3-34 : Bruit particulier des futures sources sonores du Port de San-Pédro (phase 1)**

Points récepteurs	Localisation	Zone d'affectation	Bruit particulier calculé
			$L_{A_{part,1h}}$ dB(A)
Bruit_P 6	Quartier rade/zone d'habitation proche du port	Zone Résidentielle urbaine	48,7
Bruit_P 7	Zone sensible à proximité du port (Hôtel)	Zone d'hôpitaux, zone de repos, aires de protection d'espaces naturels	32,6
Bruit_P 8	Centre du quartier Rade	Zone Résidentielle urbaine	44,5

En rappel, le calcul du bruit particulier a été réalisé sur base de l'hypothèse la plus défavorable (worst-case), c'est-à-dire avec toutes les sources sonores en fonctionnement simultanés sur le nouveau TIPSP. Au niveau des quartiers et/ou zones habitées environnantes, le bruit maximum est attendu au niveau du quartier Rade, avec un niveau de bruit particulier équivalent généré par les futures sources sonores de 48,7 dB(A).

Une carte en couleur illustrant la propagation du bruit dans l'environnement est présentée ci-après et reprise en Annexe 12 dans la partie 3 suite du présent rapport.

Terminal Industriel Polyvalent de San Pedro  
 Modélisation du bruit particulier futur des installations portuaires perçu à l'immission

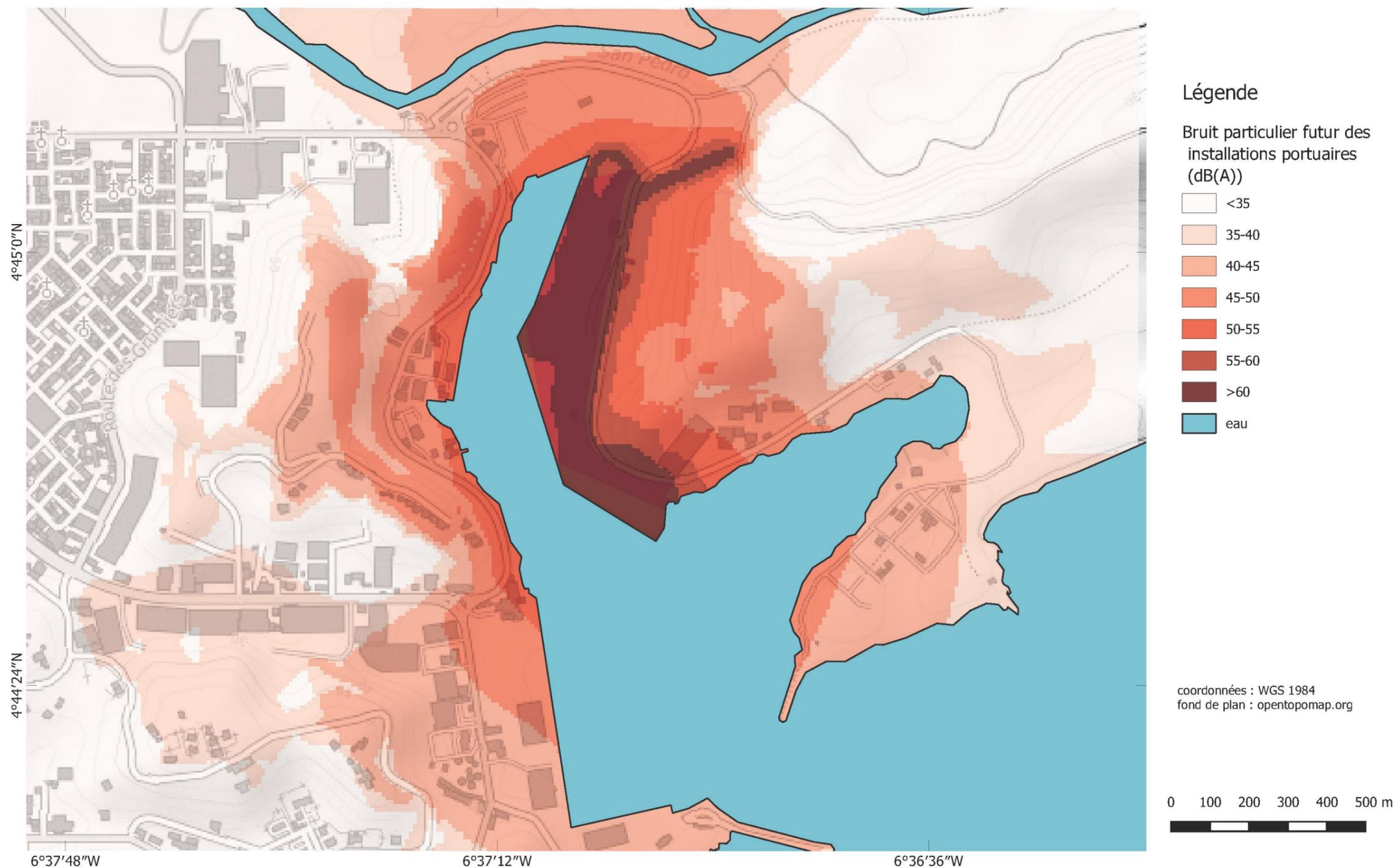


Figure 3-23 : Modélisation du bruit particulier futur des installations portuaires perçu à l'immission

Elle permet d'apprécier l'effet d'écran joué par le relief et sa végétation (collines) implanté à l'ouest de la baie portuaire. Ce relief permet ainsi de protéger les principales zones habitées de San-Pédro du bruit généré par la future activité portuaire. Le quartier de la Rade, situé sur le sommet de ces reliefs, sera par contre davantage exposé au bruit généré par ces activités.

L'Annexe 12 dans la partie 3 suite du présent rapport, présente la contribution individuelle de chaque source sonore au niveau des trois (3) points d'immission considérés lorsque toutes les futures sources de bruit seront en fonctionnement. Selon le point d'immission considéré, on constate que c'est les chargeuses sur pneus, le convoyeur à bande principal et/ou les grues qui seront les principales sources sonores du TIPSP.

### 3.1.7.9 Evaluation par rapport aux normes

Le bruit particulier généré par les futures sources sonores a été comparé par rapport aux normes nationales en vigueur (norme les plus sévères – voir section 4.3 de l'Annexe 12 dans la partie 3 suite du présent rapport) et aux normes internationales (voir section 4.2 de l'Annexe 12 dans la partie 3 suite du présent rapport). Il s'agit donc du bruit particulier calculé en l'absence des sources de bruit extérieures présentes dans l'environnement (trafic, bruit des autres entreprises, faune...) et calculé pour une heure de fonctionnement maximal avec toutes les sources sonores en fonctionnement.

**Tableau 3-35 : Comparaison des niveaux de bruit particulier avec les normes nationales (phase 1)**

Points	Localisation	Bruit particulier calculé $L_{A,part,1h}$	Normes Nationales			Normes Internationales	
			Jour	Intermédiaire	Nuit	Jour	Nuit
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Bruit_P 6	Quartier rade/zone d'habitation proche du terminal	<u>48,7</u>	50	45	40	55	45
Bruit_P 7	Zone sensible à proximité du terminal (hôtel)	<u>32,6</u>	40	35	30	55	45
Bruit_P 8	Centre du quartier Rade	<u>44,5</u>	50	45	40	55	45

Sur base des résultats obtenus, on constate que les niveaux de bruit admissibles sont dépassés pour les points récepteurs en période de nuit. Les valeurs limites sont par contre respectées pendant la période de jour.

### 3.1.8 Relief et paysage

#### 3.1.8.1 Introduction

L'évaluation de l'impact visuel et paysager comporte les points suivants :

- une description de l'environnement paysager aux abords du TIPSP et une identification des récepteurs potentiellement les plus impactés ;
- un reportage photographique effectué lors d'une investigation de terrain pour présenter la zone d'étude et les points, sites ou zones d'intérêts ;
- une analyse des incidences du projet sur le paysage, à l'aide notamment d'une carte d'emprise visuelle,
- une synthèse, des mesures et des recommandations éventuelles suite aux incidences identifiées.

### **3.1.8.2 Description générale de la zone d'étude**

Le site du projet prend place dans la zone côtière de San-Pédro, qui s'inscrit dans la partie du littoral Ouest ivoirien, caractérisé par ses baies et son découpage en dents de scie. Le relief global de la zone d'étude est mollement ondulé, bien que la ville de San-Pédro (et son agglomération) soit installée sur des surfaces plus aplanies. Les environs immédiats du port se caractérisent par la présence de petites collines rocheuses, aux pentes parfois assez raides. Ces collines se démarquent assez bien dans le contexte paysager existant, notamment par leurs aspects fortement végétalisés, et isolent d'ailleurs visuellement le port du reste de la ville. Depuis ces reliefs existants, des vues sont parfois rendues possibles vers le paysage environnant (lorsque les collines sont accessibles et/ou lorsqu'il existe des vues possibles depuis ces sommets locaux). Les environs de la ville se caractérisent par un relief plus ondulé, recouvert d'une abondante végétation arborée verdoyante, haute et pérenne (zone forestière). Cette végétation occupe également les espaces non construits et non urbanisés dans la ville de San-Pédro. Elle s'intègre ainsi complètement dans le contexte urbain de la ville, dont les éléments bâtis se résument principalement à des constructions de faible hauteur (petites maisons d'habitations, souvent sans étage et généralement couvertes de tôles). Les constructions bétonnées qui possèdent plus qu'un étage sont ainsi quasi inexistantes. Les éléments verticaux bâtis identifiables dans le paysage se résument donc à quelques antennes, pylônes voire quelques petits « buildings » ou duplex construits à proximité du port et/ou de la zone côtière.

### **3.1.8.3 Description du site**

Le Port Autonome de San-Pédro (PASP) constitue l'une des principales infrastructures économiques construites après l'indépendance de la Côte d'Ivoire. Il s'agit de l'un des plus importants ports maritimes d'Afrique de l'Ouest.

Le PASP s'est installé dans une large baie d'environ 100 ha qui s'organise globalement en trois (3) zones à savoir un terminal industriel polyvalent, un port de pêche et un terminal à conteneurs (voir Figure 3-24 et Figure 3-25). Les abords immédiats de cette baie se caractérisent par des zones de stockage consacrés au regroupement de conteneurs maritimes, par des bâtiments industriels ou tanks de stockage plus volumineux et par la présence ponctuelle d'installations industrielles portuaires (grues,

bateaux, trémie de déchargement...). L'ensemble de ces éléments donne au site un aspect paysager de type industriel. Ce cadre paysager est particulièrement marqué au niveau des terrains localisés dans la partie sud-ouest de la baie, là où se trouve le terminal à conteneurs avec ses zones bétonnées et ses stockages de conteneurs maritimes.

Malgré ces observations, les environs immédiats du domaine portuaire laissent également entrevoir de larges espaces de terres et de végétation, donnant à la baie portuaire un aspect paysager plutôt aéré dans son ensemble. Ceci est lié à la végétation prenant directement place sur les terrains plus pentus, aux nombreuses zones d'exploitation/stockage constituées de terre (zones non bétonnées) et aux nombreuses parties de rivage encore non artificialisés présents dans la baie. Le caractère aéré est également renforcé par les faibles hauteurs qui caractérisent généralement les infrastructures, les bâtiments, les tanks et les stockages existants par rapport à la superficie importante de la baie.

Notons également que la zone portuaire existante est naturellement bien isolée des zones urbaines environnantes. En effet, la zone urbaine de San-Pédro s'étend à l'ouest du port, au-delà des collines végétalisées situés à l'ouest de la baie portuaire. Il n'y a donc pas de zones habitées proches du port. Seul un observateur bien positionné dans le quartier de la Rade ou dans le quartier Mohikrakro, situés sur le sommet des reliefs séparant la zone urbaine de San-Pédro et le port, pourra avoir certaines vues plus directes sur le site portuaire.

Vers l'Est, au-delà du port, les terrains ne sont pas construits et sont occupés par de la végétation haute (zone forestière) (voir Figure 3-26).



**Figure 3-24: Localisation de la zone portuaire de San-Pédro**



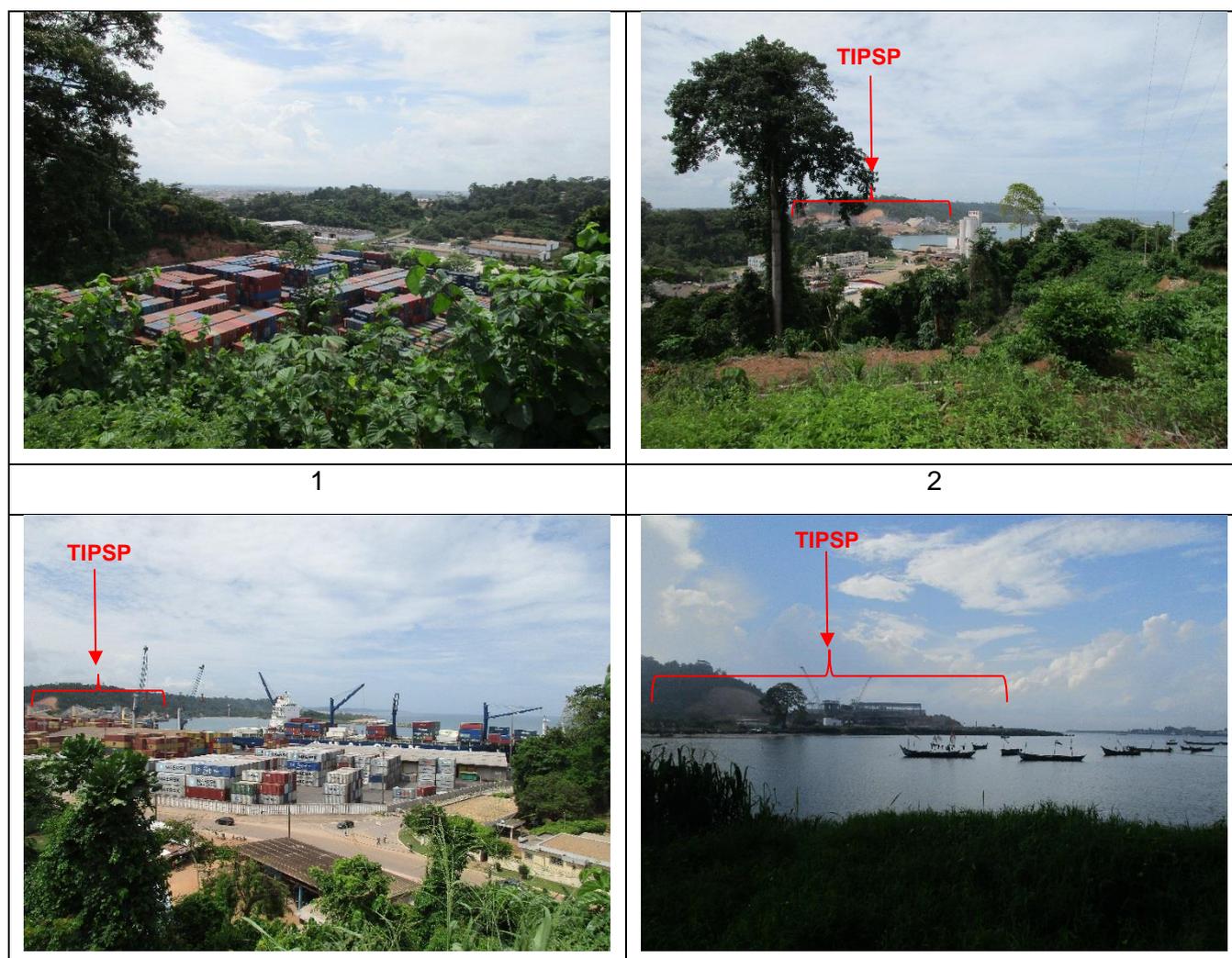
**Figure 3-25 : Vue aérienne du Port de San-Pédro<sup>45</sup>**

<sup>45</sup> Source : Rapport annuel du Port de San-Pédro, 2016

### 3.1.8.4 Inventaire de terrain

Dans le cadre de cette étude, des observations de terrain ont été réalisées dans les environs du site du projet. Un reportage photographique (Figure 3-26) et un plan de localisation des prises de vues a également été réalisé<sup>46</sup> (Figure 3-27). Les points d'intérêts paysagers qui ont été identifiés autour du TIPSP sont les positions 1, 2, 3 et 10 repris sur cette figure. Il s'agit de lieux depuis lesquelles des vues dégagées et plus longues sont rendues possibles. Seules les vues n°2 et n°3 sont toutefois dirigées directement vers le Port de San-Pédro.

D'une manière générale, les relevés de terrain ont montré que la présence d'une végétation forestière haute combinée à la présence de collines dans les environs du TIPSP empêchent les vues longues en direction de celui-ci. Depuis les zones d'habitations environnantes, le site portuaire n'est pas visible. Seules quelques vues partielles sont rendues possibles vers la baie portuaire depuis le quartier Mohikrakro ou de la Rade, via des fenêtres visuelles ponctuelles laissées libres dans la végétation. Ces deux (2) quartiers sont situés sur les collines sises à l'ouest de la baie portuaire.



<sup>46</sup> Source: SGS Belgium, juin 2017

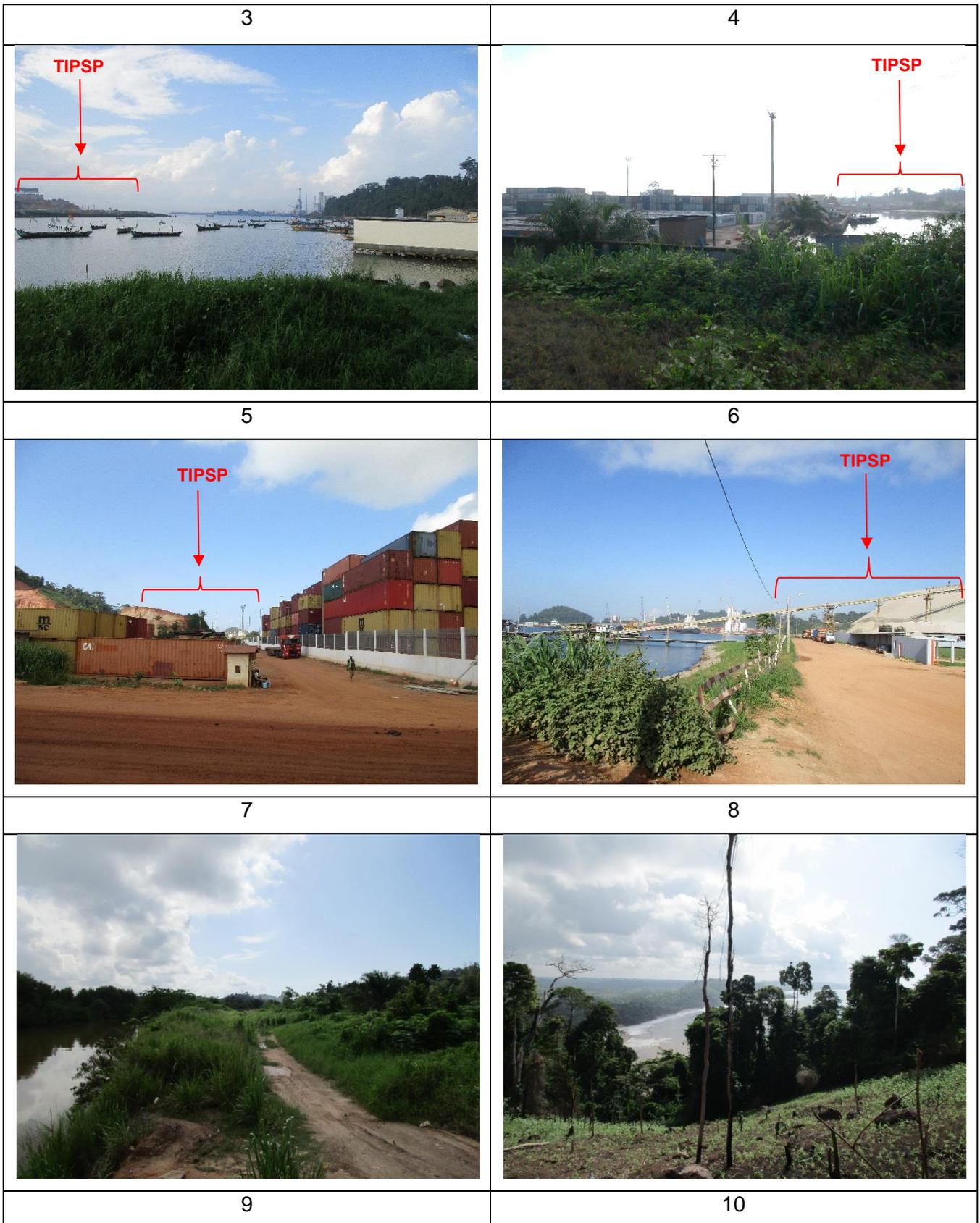


Figure 3-26 : Reportage photographique



**Figure 3-27: Localisation des prises de vue**

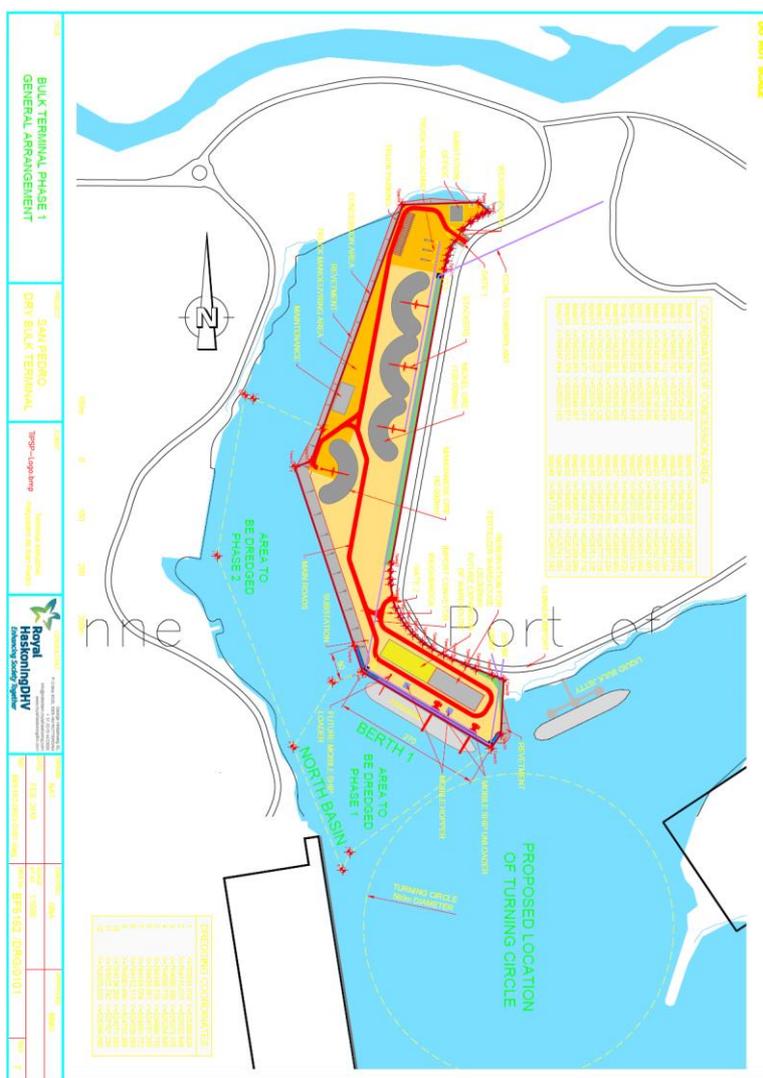
### 3.1.8.5 Situation future

#### 3.1.8.5.1 Introduction

Cette section a pour objectif de déterminer l'impact paysager du projet. L'impact sera évalué à l'aide d'une carte d'emprise visuelle (voir section 3.1.8.5.3. Une interprétation sera ensuite réalisée à la section 3.1.8.5.3.2.

#### 3.1.8.5.2 Description du projet

La phase 1 du projet de construction du TIPSP consiste à réaliser différents aménagements dans la zone portuaire de San-Pédro et à y implanter de nouveaux engins et de nouvelles installations. Les principaux aménagements porteront sur la réalisation d'un nouveau quai de chargement d'environ 270 mètres et sur la création de nouvelles zones de stockage et de manœuvre pour les opérations de manutention. Le plan général du projet est repris sur la figure ci-dessous.



**Figure 3-28 : Projet de construction du nouveau terminal industriel polyvalent**

### 3.1.8.5.3 Emprise visuelle du projet

#### 3.1.8.5.3.1 Méthodologie

Afin de déterminer l'emprise visuelle du projet, une simulation informatique a été réalisée par SGS Belgium à l'aide du logiciel Windpro<sup>47</sup>. L'emprise visuelle du projet a été évaluée en considérant la position de l'élément paysager le plus impactant du projet, à savoir une grue mobile portuaire. Les caractéristiques et la hauteur considérée sont celle d'une grue Liebherr LHM 550 de 34 m de hauteur. L'emprise visuelle de cette grue a été déterminé sur base d'une position considérée comme représentative pour cette machine dans la situation future (voir position sur la Figure 3-29).

Pour déterminer cette emprise visuelle, un modèle numérique de terrain a été appliqué sur la zone d'étude. Au niveau de chaque point de ce modèle numérique de terrain, un calcul a été réalisé, pour déterminer si le relief (obstacle) masque la grue (projet) ou non. Si aucun relief de hauteur suffisante

<sup>47</sup> Version 3.2 du logiciel Windpro – La grue a été modélisé à l'aide d'une infrastructure de hauteur similaire (34 m)

n'est présent entre le point d'évaluation et la grue, alors on considère que le projet sera potentiellement visible depuis ce point. Le relief de la zone d'étude se base sur les données du SRTM 90 m<sup>48</sup>.

Pour les calculs d'emprise visuelle, la végétation présente sur le sommet des collines a été digitalisé afin de correspondre au mieux avec la réalité du terrain.

#### 3.1.8.5.3.2 *Résultats de l'emprise visuelle du projet*

En chaque point de la carte, deux (2) situations ont été identifiées :

- les zones où la grue est visible ;
- les zones où la grue ne sera pas visible.

Sur base des résultats illustrés sur la Figure 3-29, les principales conclusions sont les suivantes :

- le projet ne sera pas visible depuis la ville de San-Pédro et de son agglomération. En effet, le relief existant est suffisamment élevé pour masquer le projet d'extension du port (TIPSP). Le projet ne sera pas non plus visible depuis la plage principale de San-Pédro (zone d'intérêt touristique et récréatif comprenant entre autres une série de restaurants, et d'hôtels alignés le long de la côte) ;
- les zones de visibilité du projet restent principalement confinées à la baie portuaire. Quelques vues sur le projet seront théoriquement possibles pour un observateur positionné dans le quartier de la Rade ou dans le quartier Mohikrakro, situés sur les collines à l'ouest du port. Dans la réalité, les vues possibles depuis ces collines restent très limitées à cause de la végétation. La zone de visibilité qui s'étend vers le nord ne concerne aucune zone d'habitations.

---

<sup>48</sup> Modèle numérique de terrain issu de la mission SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) à la maille de 90 m

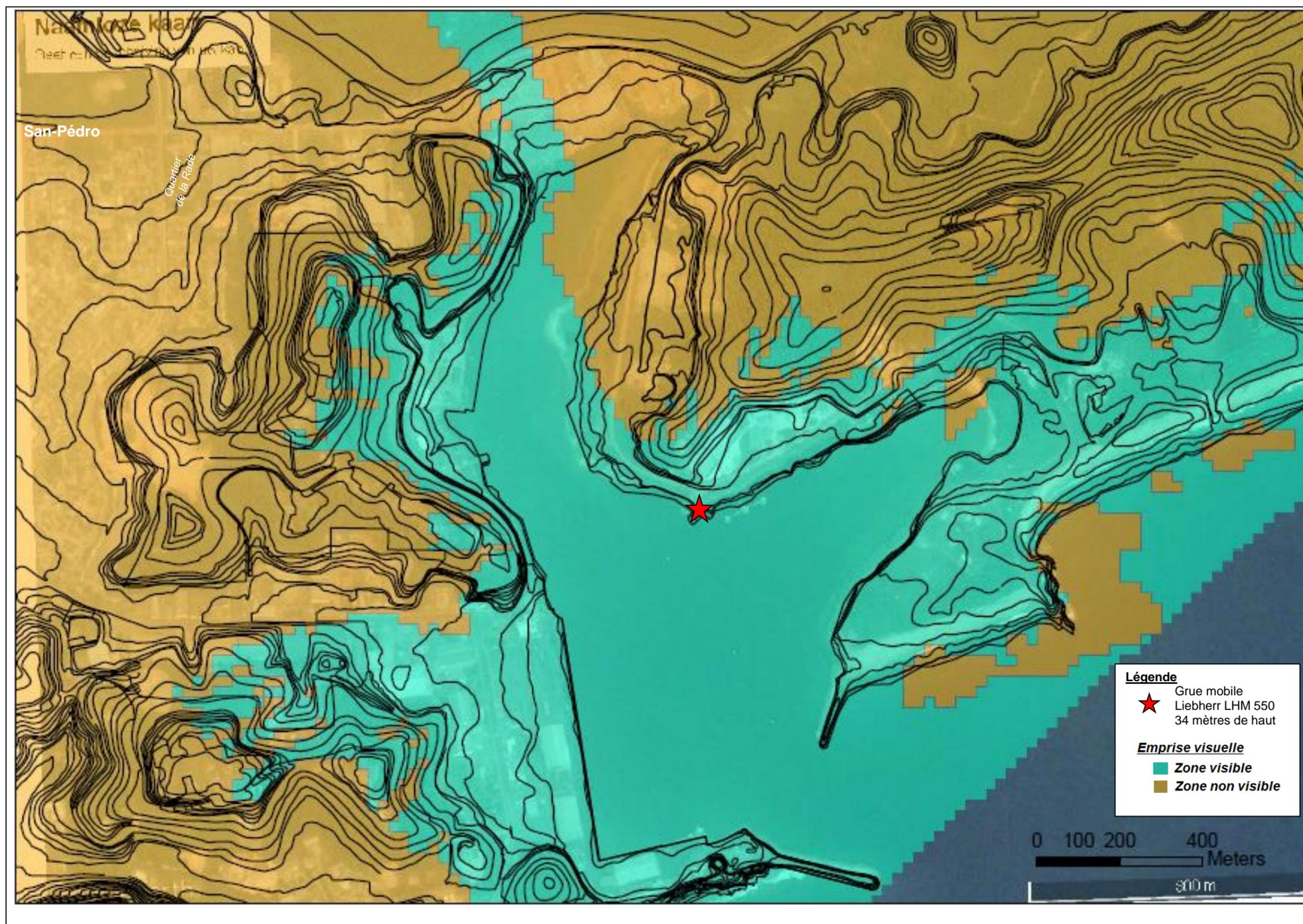


Figure 3-29 : Emprise visuelle du projet

## 3.2 MILIEU BIOLOGIQUE

---

### 3.2.1 Flore terrestre

Du point de vue floristique, le périmètre d'exploitation appartient au domaine guinéen. On y rencontre la forêt dense humide sempervirente (avec la persistance des feuilles des arbres durant toute l'année), des forêts marécageuses, des raphiales... Ces forêts naguères luxuriantes, sont sérieusement entamées et font place aujourd'hui à des activités diverses.

La zone portuaire est le siège de nombreuses activités industrielles. La problématique du développement, avec ses corollaires parmi lesquelles figure la destruction de nombreuses composantes de la nature requiert la prise en compte de mesures correctives ou compensatrices visant à minimiser les dommages causés (impact des projets) à l'environnement. En réalité, ce sont les êtres humains et les animaux qui payent le prix fort des conséquences des nombreuses destructions causées au sein de la nature. C'est pourquoi, toute activité qui imprime des impacts à l'environnement doit se faire de façon raisonnée. La gestion de l'environnement doit donc désormais intégrer les réalités du milieu de sorte à favoriser la vie sous toutes ses formes dans la nature. La présente étude a pour objectif principal d'identifier les éventuels impacts négatifs et positifs liés à la réalisation du projet afin de proposer des voies de solution et/ou mesures d'atténuation ou correctives des déséquilibres causés.

Les objectifs spécifiques sont entre autres :

- identifier et analyser les impacts liés au projet,
- évaluer ces impacts et les caractériser,
- proposer des mesures de correction et/ou de réduction des impacts identifiés sur le site.
- proposer un plan de gestion intégré de l'environnement pendant et après la réalisation du projet.

Par ailleurs, la problématique du développement des nations, avec les nombreux défis de création de cadre institutionnel adéquat de travail et la réalisation de grands projets industriels requiert la prise en compte de mesures correctives ou compensatrices visant à minimiser les dommages causés (impact des activités du projet) à l'environnement. Un inventaire itinérant dans le cadre du présent projet a permis de faire l'étude floristique du site du projet. Elle donne des résultats ponctuels sur les caractéristiques de la flore et présente dans l'analyse des impacts, les risques et les conséquences d'une exploitation à court, moyen et long terme sur la flore du site et celles des végétations attenantes. Cette étude propose les principales mesures d'atténuation et/ou correctives dont la prise en compte pourra permettre d'éviter d'éventuels déséquilibre bio-éco-climatiques.

#### 3.2.1.1 Démarche méthodologique

Le site du TIPSP dans une zone ayant connu de nombreuses activités anthropiques. En effet, le site est le siège de nombreuses activités anthropiques. Les blocs de pierres explosés à la dynamite et qui jonchent le sol du site témoignent de l'intensité des activités sur ce site. Les investigations font

exceptionnellement cas des activités majeures qui sont principalement la pêche, l'explosion de dôme rocheux à la dynamite et les terrassements.

#### 3.2.1.1.1 Caractéristiques des inventaires floristiques

Des inventaires floristiques ont été réalisés dans la quasi-totalité des écosystèmes présents sur le site de façon exhaustive et pointue, cela pour évaluer le plus objectivement possible et ce, de façon intransigeante les éventuels impacts liés aux projets.

#### 3.2.1.1.2 Echantillonnage et taille de l'échantillon

La réalisation d'un projet sur un site quelconque nécessite l'inventaire total de la flore de ce site. Mais lorsque le site est vaste et s'étant sur des superficies au-delà des régions, il est recommandé de faire l'inventaire dans un échantillon représentatif qui est de l'ordre de 10% de la superficie de la zone. Mais dans le cas du présent projet, tout le site du projet a été investigué.

#### 3.2.1.1.3 Méthodologies d'inventaire de la flore

Les méthodes utilisées pour l'inventaire de la flore des écosystèmes au cours des études d'impact sont nombreuses. On peut citer entre autres la méthode de relevée de surface de Braun-Blanquet (Guinochet, 1973), encore appelée méthode stigmatiste de Braun-Blanquet, qui consiste à délimiter une superficie dans la flore et à l'augmenter en doublant la superficie délimitée jusqu'à l'obtention de l'aire minimale qui est la superficie dans laquelle il n'y a plus de variation d'espèces. Pour la présente étude, trois méthodes ont été associées pour réaliser les inventaires. Ce sont :

- ✓ la méthode d'inventaire itinérant de la flore par l'énumération des espèces sur des tracés et/ou layons, encore appelée méthode itinérante. Elle consiste à noter toutes les espèces rencontrées le long de layons. La largeur et la longueur des layons seront fonction de la distance séparant la voie principale du lieu de placement du poteau électrique et de la physionomie de la forêt rencontrée ;
- ✓ la méthode des placettes (Gautier *et al.*, 1994), encore appelée méthode des grixels, qui consiste à décrire la végétation (énumération et classification des espèces) sur des superficies d'environ 20 m de côté (voir figure) selon les quatre points cardinaux, avec un espacement et une orientation précis ;
- ✓ et la méthode des transects linéaires qui ont consisté à délimiter des transects long de 500 m et large de 10 m.

L'association de ces méthodes a permis de corriger les erreurs liées aux limites de chaque méthode. L'application de cette méthodologie a permis de caractériser les écosystèmes inventoriés à plusieurs niveaux. Ce sont par exemple : la richesse et la diversité spécifique, la diversité écosystémique, l'identification, des espèces rares, menacées, endémiques, médicinales, etc. l'homogénéité floristique et la stabilité du milieu du point de vue écologique. En dernier ressort la typologie des écosystèmes a été établie et a permis de prendre des mesures de gestion efficiente des dits écosystèmes. La liste IUCN

(2016) des espèces à statut particulier la plus récente a servi de référentiel pour toutes les comparaisons. Cette liste est actualisée au fil des années et dresse le statut des végétaux. L'identification des espèces inventoriées a été faite sur place. Cependant, des échantillons d'espèces non identifiées sur le terrain ont été prélevés et identifiées grâce à l'appui du Centre National de Floristique (CNF) de l'UFHB et de l'atlas de la flore de Côte d'Ivoire.

#### 3.2.1.1.3.1 *Dispositif d'échantillonnage de la flore*

Etant donné les caractéristiques du site (taille très réduite, absence boisement dense), tout le site a été considéré au cours des inventaires floristiques.

#### 3.2.1.1.3.2 *Inventaire de la flore du site du TIPSP*

La flore du site du terminal a été inventoriée. Dans la pratique, tout le site a été parcouru pour inventorier toutes les espèces disponibles. En outre des enquêtes ethnobotanique ont été menées après des travailleurs en vue de s'enquérir des informations relatives à l'état floristique de la zone quelques années avant la réalisation du projet.

#### 3.2.1.2 **Analyse de la flore**

L'analyse de la flore a consisté à porter un regard sur les aspects qualitatif et la quantitatif de la flore. Du point de vue qualitatif les éléments caractéristiques abordés sont la diversité de la flore et les espèces à statut particulier (endémique, emblématique, menacées, etc.).

La diversité floristique définit le nombre de taxons recensés à l'intérieur des limites d'un territoire (AKE ASSI, 1984). Les travaux de chercheurs de l'ORSTOM ont indiqué que la diversité spécifique est un paramètre de dispersion dont les mesures s'obtiennent par les indices de mesures (Indice de Shannon, Indice de Simpson).

L'indice de SHANNON et WEAVER (1963) a pour formule :  $-\sum P_i \log P_i$  ; avec,  $P_i$  : contribution floristique ou fréquence relative. Cet indice varie de 0 (1 seule espèce) à  $\log S$ , lorsque toutes les espèces ont la même abondance. A cet indice est associée l'équitabilité (E) qui est un rapport entre la diversité floristique observée et la diversité théorique maximale. L'équitabilité s'écrit  $H/\log S$ .

La quantité de la flore a été circonscrit autour des paramètres tels que le nombre d'espèces, le nombre de famille et de genre inventorié dans la zone.

#### 3.2.1.3 **Résultats**

Du point de vue floristique, le périmètre d'exploitation appartient au domaine guinéen. On y rencontre la forêt dense humide sempervirente (persistance des feuilles des arbres durant toute l'année). Cette forêt, naguère luxuriante a été sérieusement fragmentée et détruite dans de nombreuses zones (Figure 3-30) au profit de l'agriculture et les activités liées au développement et à l'urbanisation. Ce site fortement anthropisé ne comporte de rare espèces ligneuses arborescentes (*Cola nitida*). A l'observation, on retrouve quelques herbacées (*Echinochloa pyramidalis*, *Penisetum purpureum*). Certaines graminées

(*Paspalum vaginatum*, *Panicum repens*) ont repoussé après le décapage du sol par les gros engins et les différents terrassements.

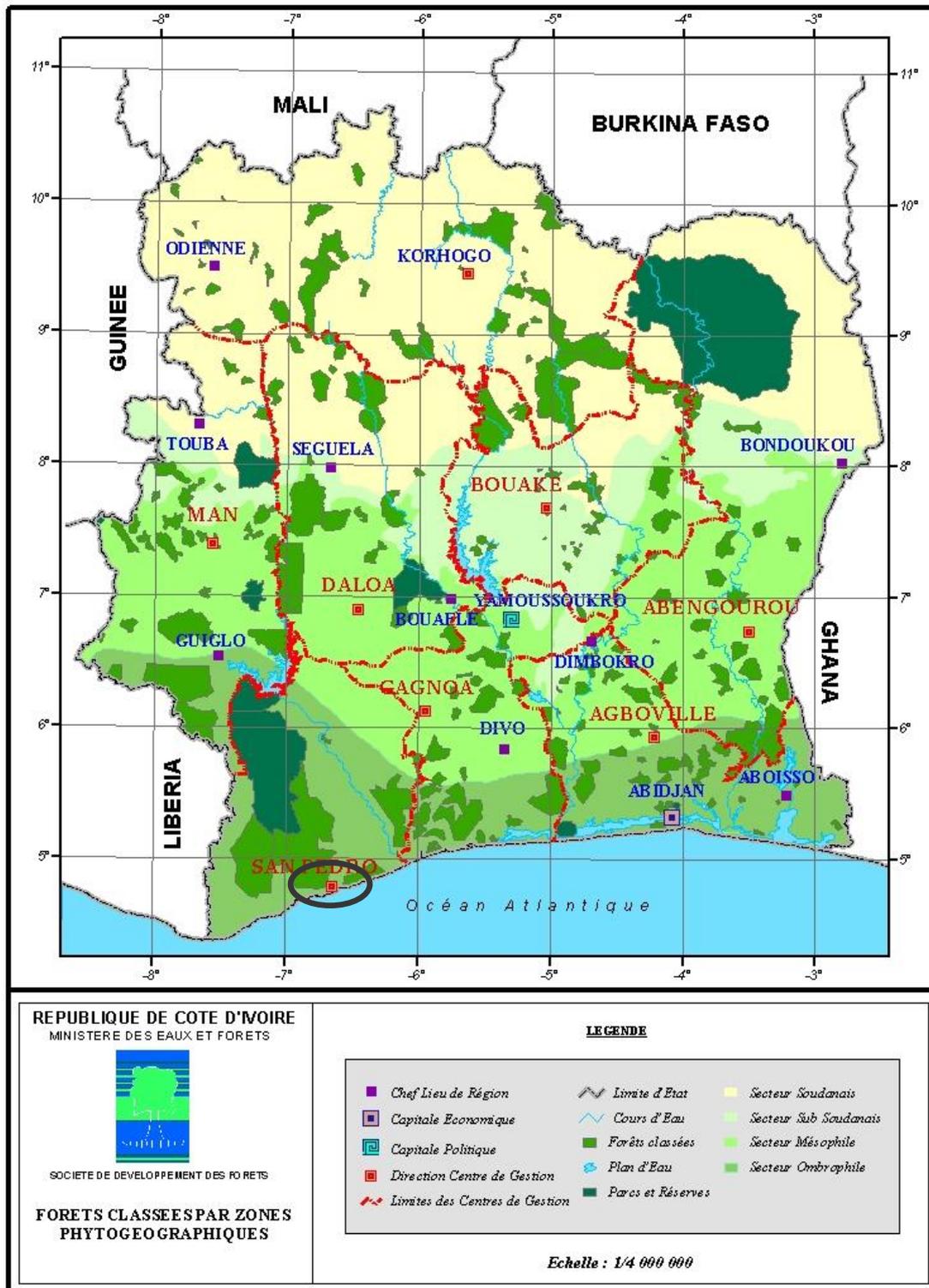


Figure 3-30 : Etat actuelle de la végétation en Côte d'Ivoire

### 3.2.1.3.1 Flore du périmètre d'exploitation

Le site comporte actuellement seulement certains herbacés, certaines espèces arborescentes vu de l'autre côté de la berge (*Musanga cecrooides*, *Macaranga barteri*, *Cleistopholis patens*, etc.) et quelques graminées (*Panicum maximum*, *panicum repens*, etc.) et des Cyperaceae (*Cyperus* sp, *Bulbostylis barbata*, *Bulbostylis hispida*, *Cyperus amabilis*) ; figures ci-après) retrouvées çà et là.



A



B

**Figure 3-31 : Présence de quelques ligneux arborescentes gaminés sur le site**

Source : Kouassi, 2018

#### 3.2.1.3.1.1 Richesse et diversité spécifique de la zone

Quelques ligneux arborescentes et quelques espèces arborescentes (voir la liste ci-dessus) ont été inventoriées sur ce site situé en plein cœur de la zone portuaire.

#### 3.2.1.3.1.2 Etat de la diversité floristique de la zone.

L'analyse de la diversité floristique est une composante de la Biologie végétale basée sur la qualité de la flore. Il n'a pas été jugé nécessaire de recourir à un estimateur (indice de diversité de Shannon) pour caractériser une flore très faiblement diversifiée.

### 3.2.1.3.2 Diversité écosystémique

Les écosystèmes présents sur le site sont les formations végétales qui jouxtent la berge, et l'étendue (continuum) de sol décapé jonché de bloc de pierres qui comporte çà et là quelques graminées (Figure 3-32).



**Figure 3-32 : Aspect de l'écosystème du site du projet**

*Source : Kouassi, 2018*

### 3.2.1.3.3 Espèce à Statut particulier

Aucune espèce à statut particulier n'a été découverte sur le site du TIPSP.

### 3.2.1.3.4 Services écosystémiques

Dans l'état actuel du site du TIPSP, les services d'approvisionnement et de régulation sont assurés par la formation végétale au-dessus de la berge du TIPSP et l'océan atlantique dans lequel sont prélevés chaque jour, les ressources halieutiques. En outre, ces deux (2) entités peuvent jouer un rôle dans la purification de l'air et dans la régulation des quantités de pluie qui tombent dans cette localité.

## 3.2.2 Faune terrestre

Dans le cadre du volet faune terrestre de l'étude d'impacts environnemental et social relatif au projet de construction du TIPSP, des missions de terrain ont été conduites entre le 21 et le 27 février 2017 pour la saison sèche et entre le 05 et le 10 juillet pour la saison des pluies. Les groupes zoologiques concernés par cette étude sont : les mammifères, l'entomofaune terrestre et l'herpétofaune.

Vu que certaines espèces d'intérêt pour la conservation sont potentiellement présentes dans la zone d'étude selon les cartes de répartition de l'UICN, un accent particulier est mis sur l'identification de ces espèces et leur description.

De façon générale, la zone du TIPSP a été fortement anthropisée. Ces modifications de la végétation ont également provoqué un déclin significatif dans la prévalence de nombreuses espèces animales chez les grands mammifères, les reptiles et les oiseaux que l'on trouvait auparavant dans la région. Les animaux potentiellement restants comprennent entre autres des *Tragelaphus scriptus* (guibs harnachés), des rongeurs (rats, aulacodes ou « rats des roseaux ») et probablement des membres de la sous-famille des Cephalophinae (céphalophes ou duikers). Ces espèces sont aussi la cible préférée des chasseurs.

L'étude de la faune dans la zone d'influence du projet vise à :

- échantillonner les organismes cibles ;
- décrire les habitats des organismes échantillonnés ;
- dresser la liste des organismes (mammifères, entomofaune et herpétofaune) (présence/absence) par site d'échantillonnage ;
- documenter le statut de conservation des espèces inventoriées (espèce menacée, rare, éteint, endémique, espèce migratrice etc.) ;
- évaluer les impacts du projet sur les espèces répertoriées ;
- proposer des mesures d'atténuation à envisager en cas d'impact identifié.

### **3.2.2.1 Démarche méthodologique**

#### **3.2.2.1.1 Période de collecte des données et zone couverte par l'étude**

Cette première partie de l'étude s'est déroulée en saison sèche du 21 au 27 février 2017. La deuxième partie s'est tenue au cours de la saison de pluie entre le 05 et le 10 juillet 2017.

Les coordonnées géographiques du site du TIPSP sont : UTM 29N : 0764221 N et 0525291 O.

#### **3.2.2.1.2 Approches méthodologiques d'échantillonnages**

Situé au port de San-Pédro, le site du TIPSP (UTM 29N / 0764221 N et 0525291 O) est majoritairement occupé par un dépôt de blocs de rochers et de gravats de constructions (Figure 3-33). Déboisé et désherbé, le site du terminal industriel polyvalent est pauvre en habitat pour la faune terrestre. Le sol est dénudé par endroit et on note la présence de grands engins de travaux publics. Contiguë à une industrie de cimenterie, le site d'étude borde un bras de mer avec la présence d'un débarcadère sur la berge opposée.



Figure 3-33 : Site du TIPSP

### 3.2.2.1.3 Mammifères

Les petits mammifères terrestres (rongeurs et musaraignes de masse inférieure à 200 g) ont été inventoriés à l'aide de pièges de types Sherman et de tapette (Figure 3-34). Le poisson sec et les graines de palme ont servi d'appât pour attirer les animaux dans les pièges (Dosso, 1983 ; Kadjo, 2013). Les pièges ont été installés au sol et visités chaque matin et les animaux capturés ont été identifiés à l'aide de l'ouvrage « *Mammals of Africa* » (Happold, 2013).

Quant aux chauves-souris, elles ont été échantillonnées à l'aide de filets japonais. Des filets caractérisés par des mailles très fines (20 x 20 mm), 12 mètres de long et une surface de contact variant d'un à plusieurs dizaines de mètres carrés. Soit 31,2 m<sup>2</sup> pour un filet de 12 m. Ces filets ont été déployés de 18 h 00 à 24 h 00 et contrôlés toutes les 30 minutes.



Piège de type Sherman



Piège de type Tapette

Figure 3-34 : Quelques de type de pièges utilisés

3.2.2.1.4 Entomofaune terrestre

Dans cette étude, l'ensemble de la macrofaune du sol et les insectes volants ont été collectés sur la zone d'étude.

Dans chaque bloc identifié (Figure 3-35), les insectes volants ont été chassés durant la prospection du bloc par un collecteur munit d'un filet fauchoir. Sur chaque transect, des monolithes de différentes tailles (25 cm x 25 cm x 30 cm et 1 m x 1 m x 20 cm) ont été fouillés. Un monolithe a servi à l'échantillonnage de toute la macrofaune endogée et un autre a été réalisé pour la collecte des vers de terre.

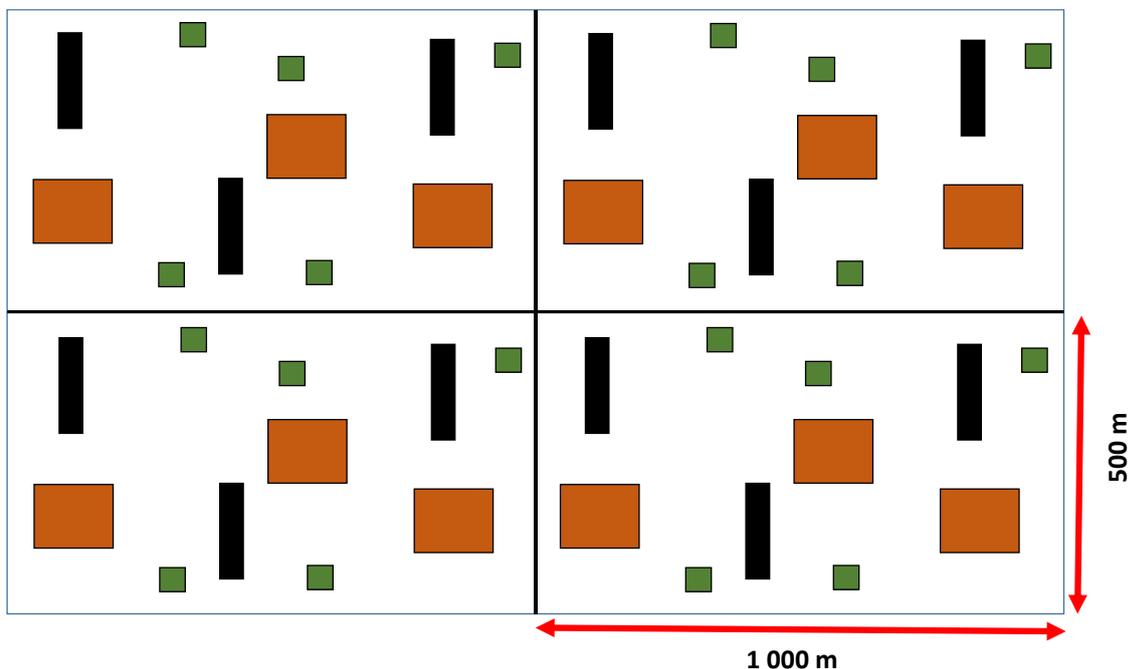


Figure 3-35 : Vue d'ensemble du protocole d'échantillonnage

Rectangle noir : Transect, Petit carré en vert : Petit Monolithe (25 cm x 25 cm x 30 cm), Grand carré en marron : Grand Monolithe (1 m x 1 m x 20 cm)

Le transect préconisé pour la collecte de la macrofaune à 100 m de long et 2 m de large (Jones & Eggleton, 2000). Ce transect a été subdivisé par 20 sections consécutives de 5 m x 2 m. Dans chaque

section, la litière, les structures biogéniques ont été fouillées à la recherche de toute la macrofaune du sol par deux opérateurs pendant 10 mn. Les organismes collectés ont été conservés dans des piluliers étiquetés contenant de l'alcool à 70 %. Ensuite, 12 petits monolithes (12 cm x 12 cm x 10 cm) ont été dégagés et fouillés dans la même section. Chaque petit monolithe a été fouillé et les organismes récoltés ont été conservés dans des piluliers étiquetés contenant de l'alcool à 70 % (Figure 3-36 A).

A 10 m de chaque transect, un monolithe TSBF (25 cm x 25 cm x 30 cm) (Anderson & Ingram, 1993) a été dégagé ((Figure 3-36 B). Le bloc a été découpé en tranches successifs de 10 cm d'épaisseur. Les tranches obtenues ont été triées et la faune récoltée a été conservée dans des piluliers étiquetés contenant de l'alcool à 70 %. Sur la même ligne à partir du précédent monolithe de 25 cm x 25 cm x 30 cm à 1 m, un second monolithe de 1 m x 1 m x 20 cm a été dégagé et fouillé ((Figure 3-36 C). Les couches de 0-10 cm et 10-20 cm et d'épaisseur ont été fouillées. Les vers de terre récoltés sont conservés dans du formol à 4 % dans des bocaux étiquetés.

Tout autour du transect jusqu'à 100 à 200 m de part et d'autre du transect, tous les insectes volants sont capturés à l'aide de filet fauchoir durant toute la durée de l'échantillonnage du point. Les insectes capturés sont conservés dans des bocaux contenant de l'alcool à 70 %.

Pour les captures des insectes nocturnes, dans les environs de chaque transect, trois pitfall-trap (Figure 3-37) sont placés dans le sol. Chaque trappe est remplie au quart de son volume avec de l'eau savonneuse. Ces trappes ont été maintenues en activité pendant 24 heures. Cette technique permet de capturer les insectes fourrageurs tels que les fourmis, coléoptères et autres (Bestelmeyer *et al.*, 2000). Les animaux capturés sont conservés dans des bocaux étiquetés contenant de l'alcool à 70 %. Cette technique d'échantillonnage a été effectuée par une personne. Les spécimens de fourmis ont été identifiés à l'aide de la clé de Bolton (2003).

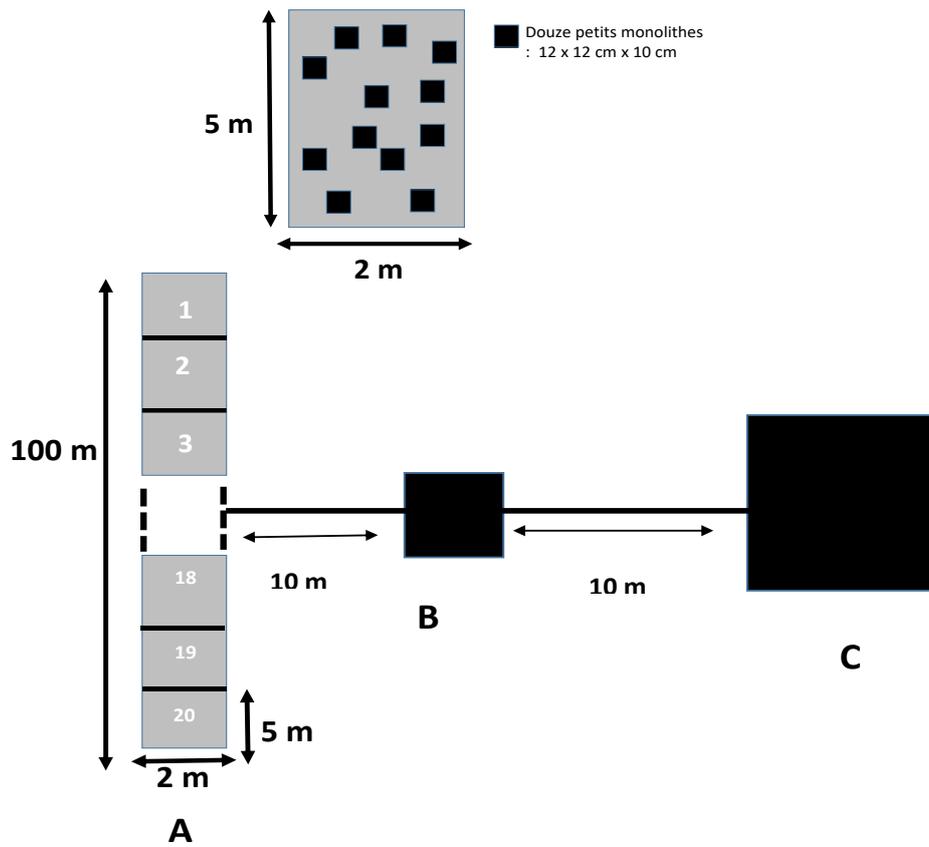


Figure 3-36 : Protocole d'échantillonnage

*A : Transect, B : Petit Monolithe (25 cm x 25 cm x 30 cm), C : Grand Monolithe (1 m x 1 m x 20 cm)*

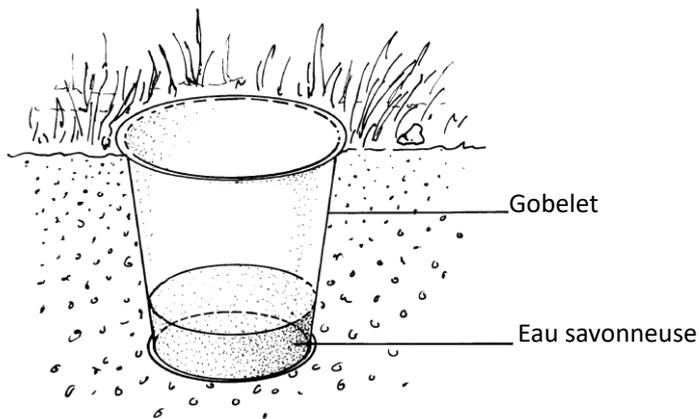


Figure 3-37 : Installation d'un piège fosse ou Pitfall-trap

Pour l'analyse des données collectées, plusieurs indices ont été calculés pour décrire les peuplements du milieu étudié :

- l'indice de diversité de Shannon ( $H'$ ) a été calculé pour chaque milieu. Cet indice prend en compte le nombre de taxons rencontrés sur une parcelle. Il est indépendant de la taille de l'échantillon et néglige les espèces rares présentes dans le milieu (Magurran, 2004). Il est nul lorsqu'il n'y a qu'une espèce et sa valeur est maximale lorsque toutes les espèces ont la même abondance. Cet indice a été calculé à l'aide du logiciel R (version 2.8) (Ihaka & Gentleman, 1996) selon la formule suivante :  $H' = -\sum p_i \times \log_2(p_i)$ ,  $P_i$  = Probabilité de rencontre de l'espèce  $i$ .
- l'équitabilité ( $E$ ), mesure la répartition équitable des espèces dans les milieux prospectés. Il permet de mettre en évidence la répartition spatiale des organismes (Dajoz, 1982). Il a pour objectif d'observer l'équilibre des populations présentes.  $E = H' / \log_2(g)$  ;  $H'$  = Indice de diversité de Shannon;  $g$  = Richesse spécifique.  $E$  tend vers 0 lorsqu'un taxon domine largement un peuplement et est égale à 1 lorsque tous les taxons ont la même abondance.
- l'indice "dérivé" de l'indice de Simpson ( $IS = 1-D$ ) a été utilisé. Cet indice varie entre 0 et 1. L'indice de Simpson ( $D$ ) (Morin & Findlay, 2001) évalue la probabilité que deux individus, tirés au hasard dans une population infinie de  $N$  individus appartiennent à la même espèce. Il est calculé selon la formule suivante avec le logiciel R (version 2.8) (Ihaka & Gentleman, 1996):  

$$D = \frac{\sum_{i=1}^g p_i^2}{\sum_{i=1}^g p_i} ; p_i = n_i / N ; D = \text{indice de Simpson} ; n_i = \text{nombre d'individus de l'espèce } i ; N = \text{nombre total d'individus.}$$
 La diversité est minimale pour un indice égal à 1 et maximale pour un indice égal à 0.

#### 3.2.2.1.5 Herpétofaune

Les amphibiens ont été échantillonnés de façon opportuniste de jour selon les techniques standards de Heyer *et al.* (1994) et Rödel & Ernst (2004), au cours d'inventaires visuels et acoustiques dans différents habitats de la zone du projet. Ces techniques d'étude ont consisté à capturer les spécimens rencontrés lors de la prospection des habitats et la fouille des refuges (ie, les rochers, les bois morts ou sous la litière de feuilles mortes). La capture des spécimens d'amphibiens s'est faite à l'aide de boîtes de capture (pour les espèces terrestres) et d'un filet troubleau (pour les espèces aquatiques). Les spécimens capturés ont été transportés dans des aquariums plastiques pour des analyses des caractères morphologiques et des prises de vue. Les mesures réalisées sur les spécimens ont été prise à l'aide d'un pied à coulisse.

Les amphibiens ont également été échantillonnés par suivi acoustique (écoute et identification à partir des chants) dans les différents types d'habitat. Un dictaphone a servi à enregistrer les coassements.

Des spécimens de référence ont été collectés et conservés dans de l'éthanol à 70 %. L'identification des espèces s'est basée sur des clés et des descriptions de Rödel et Branch (2002), Rödel & Ernst (2004),

Rödel (2007) et Channing *et al.* (2012). En outre, la classification phylogénique de Frost *et al.* (2006) a été utilisée dans cette étude.

### 3.2.2.2 Résultats

#### 3.2.2.2.1 Mammifères

Pendant la campagne d'échantillonnage sur le site du terminal polyvalent au port de San-Pédro, aucune espèce de petits Mammifères terrestres ni d'espèce de chauves-souris n'a été aperçue. L'intensité des activités humaines au port de San-Pédro et le manque d'habitats (forêts ou jachères) propices au développement de cette faune mammalienne pourrait expliquer cette absence (Figure 3-38).

Au cours des deux saisons (sèche et pluvieuse) d'études aucune espèce de Mammifères n'a été observée ou capturée sur le site du terminal polyvalent au port de San-Pédro.



Figure 3-38 : Site du TIPSP

#### 3.2.2.2.2 Entomofaune terrestre

##### 3.2.2.2.2.1 Saison 1

L'analyse de la composition taxonomique de la zone du port de San-Pédro montre un total de trois (3) taxons (Hyménoptères, Orthoptères et les Diplopodes) (Figure 3-39). L'analyse de la composition taxonomique varie d'un groupe à un autre. Ainsi, les Hyménoptères dominent le peuplement (60% de présence). Ils sont suivis par les Diplopodes et Orthoptères qui se partagent équitablement le même nombre de présence (20% de présence).

Au port de pêche, l'espèce *Camponotus* sp2 domine le peuplement. Cette espèce a été récoltée à proximité du lieu de débarcation des pêcheurs. Ainsi, elle serait attirée par le reste de poissons et autres fruits de la pêche. Elle est suivie par *Crematogaster* sp1 dont un gros nid est présent sur un tronc d'arbre. Les Diplopodes sont des organismes qui vivent essentiellement dans la litière (Mathieu, 2004). L'espèce

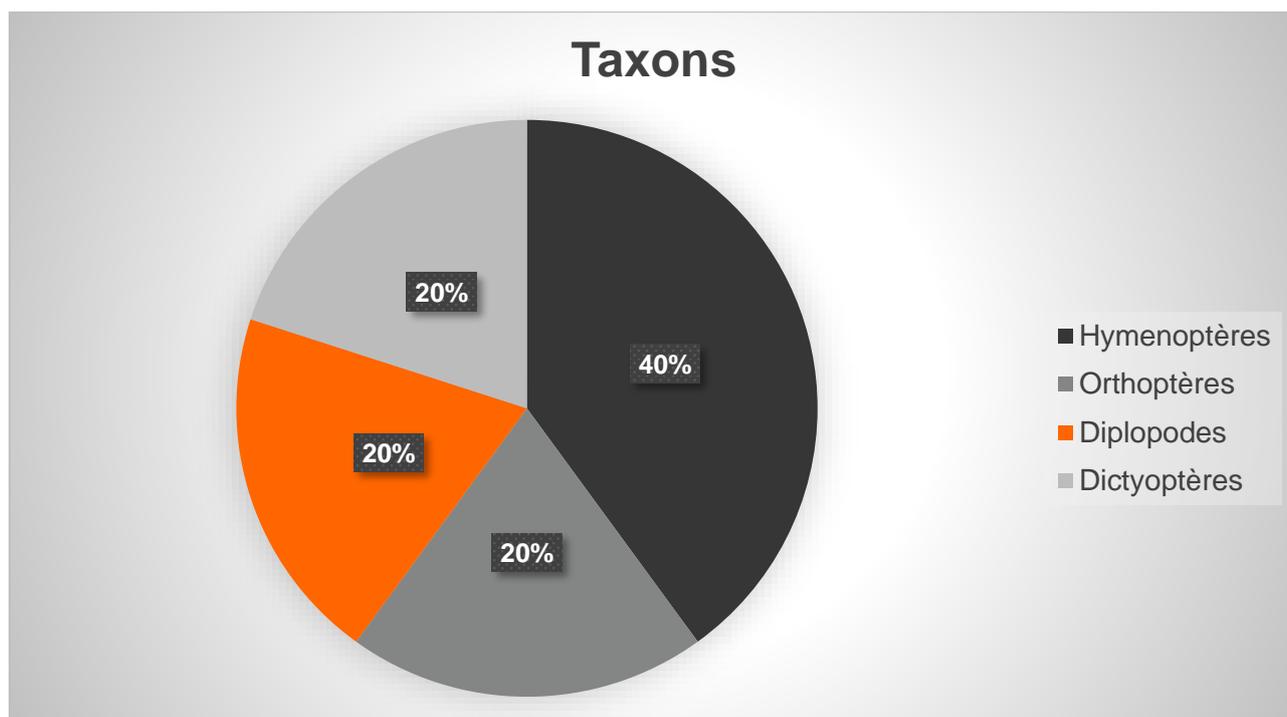
*Polydesmus* sp1 a été récoltée sous les gravats dans la décharge du port. Cet organisme intervient dans la dégradation de la litière (Mathieu, 2004). Ils participent à la restitution de la matière organisme au sol. Une (1) espèce appartenant à l'Ordre des Orthoptères a été récoltées au port (*Gryllus* sp1) (Tableau 3-36). Elles appartiennent à la Sous-famille des Acridinae et aux genres *Gryllus*. Elle a été récoltée sur une touffe de *Panicum* sp.

Les résultats de cette prospection que le port de San-Pédro est très pauvre en macrofaune. La majeure partie des groupes d'invertébrés terrestres a sûrement été affectée par les déchets industriels et de construction constituant ainsi, un bel exemple de milieu perturbé.

**Tableau 3-36 : Occurrence de la macrofaune au Port de San-Pédro**

Taxons	Sous-familles	Espèces	Port
<b>Hyménoptères</b>	Fomicinae	<i>Camponotus</i> sp2	*****
	Fomicinae	<i>Crematogaster</i> sp1	***
<b>Nombre d'espèces</b>			2
<b>Orthoptères</b>	Acridinae	<i>Gryllus</i> sp1	*
<b>Nombre d'espèces</b>			1
<b>Diplopodes</b>	-	<i>Polydesmus</i> sp1	*
<b>Nombre d'espèces</b>			1
<b>Dictyoptères</b>	Blattinae	<i>Peiplaneta</i> sp1	*
<b>Nombre d'espèces</b>			1

\* : Très peu abondant ; \*\* : Peu abondant ; \*\*\* : Abondant ; \*\*\*\* : Très abondant ; >\*\*\*\* : Dominant



**Figure 3-39 : Caractéristiques du peuplement des invertébrés sur le site du TIPSP**

## 3.2.2.2.2.2

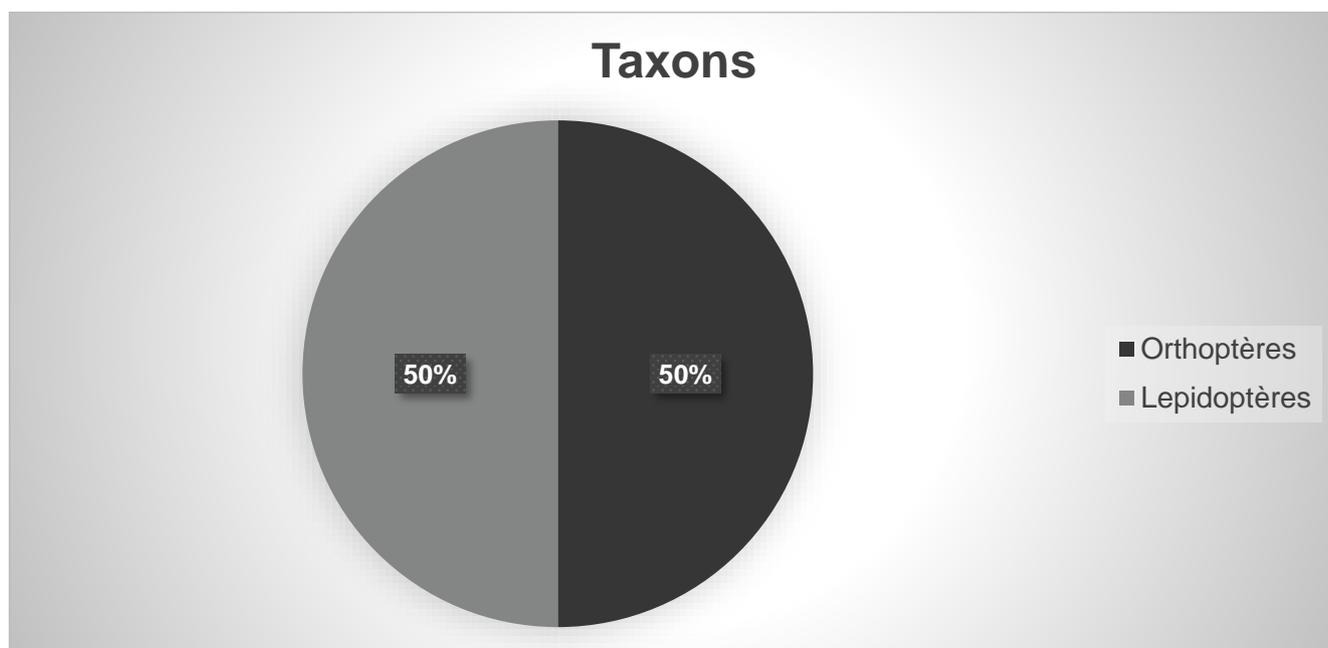
## Saison 2

L'espèce *Pieris* sp2 (couleur jaune foncé) a été observée au Port de San-Pédro. Elle était représentée par un (1) individu. Aussi, on note la présence d'un spécimen d'Orthoptère de la Sous-famille des Acridinae. Ainsi, le port de San-Pédro se révèle le plus pauvre en taxons. Les lépidoptères et Orthoptères se partagent le même taux de présence (50% de présence) (Figure 3-40).

**Tableau 3-37 : Occurrence de la macrofaune au Port de San-Pédro**

Taxons	Sous-familles	Espèces	Port
Orthoptères	Acridinae	<i>Gryllus</i> sp1	*
Nombre d'espèces			1
Lépidoptères	Pierinae	<i>Pieris</i> sp2	*
Nombre d'espèces			1

\* : Très peu abondant ; \*\* : Peu abondant ; \*\*\* : Abondant ; \*\*\*\* : Très abondant ; >\*\*\*\* : Dominant


**Figure 3-40 : Caractéristiques du peuplement des invertébrés sur le site du TIPSP**

## 3.2.2.2.2.3

## Synthèse des deux saisons

L'analyse comparative de l'entomofaune du site du TIPSP les deux (2) saisons confondues (sèche et pluvieuse) se révèle moins riche en nombre d'espèces. Les nuisances sonores et les déchets des industriels constituent les facteurs de cette rareté. En somme, quatre (4) taxons ont été récoltés sur ce site du port. Notamment : les Hyménoptères, les Diplopodes, les Orthoptères et les Dycioptères. De tous ces groupes, les Hyménoptères sont les plus abondants. L'importance écologique des espèces rencontrées est mineure. Ainsi, le site du port de San-Pédro constitue un milieu très perturbé. La construction des installations du TIPSP serait à juste titre envisageable.

### 3.2.2.2.3 Herpétofaune

Le site du TIPSP est caractérisé par des rochers, des herbes, des arbres et une forte pression humaine (construction, pêche, etc.).

Pendant la saison sèche, aucune espèce n'a été observée dans le site du TIPSP.

Au cours de la campagne de la saison des pluies, la communauté d'amphibiens observée sur ce site est composée de *Amietophrynus regularis*, *Phrynobatrachus latifrons* et *Ptychadena mascareniensis*. Les deux premières espèces citées sont caractéristiques des habitats dégradés et la troisième grenouille est indicatrice des milieux perturbés.

L'anthropisation et l'importante dégradation du milieu sont la cause de la perte de la biodiversité dans cet écosystème.

La zone étudiée est très peu diversifiée. En effet, aucune espèce de mammifères et d'herpétofaune à statut particulier n'a été observée. Concernant l'entomofaune terrestre, cette étude a permis d'observer seulement trois groupes : Hyménoptères, Orthoptères et Diplopodes.

Cette faible diversité faunistique pourrait être liée à l'anthropisation élevée du site du terminal polyvalent.

### 3.2.3 Poissons marins

Cette caractérisation présente l'état initial des ressources halieutiques exploitées dans la zone du projet, de même que les activités déployées par les pêcheurs artisans sur ces ressources vivantes. Les résultats de l'étude devront permettre l'identification des espèces vulnérables et des sites et des activités de pêche susceptibles d'être impactés pendant la phase de construction et d'exploitation du TIPSP. Des plans de surveillance de l'environnement d'une part, et de sensibilisation et de formation des acteurs concernés d'autre part, pourront être par la suite proposés aux décideurs afin de minimiser les impacts probables du TIPSP.

#### 3.2.3.1 Méthodologie

La collecte des données qui s'est déroulée sur deux sorties, du 22 au 24 février 2017 et du 16 au 18 mars 2017, comprenait quatre (4) phases essentielles : la recherche bibliographique, les entretiens, l'examen des captures de la pêche commerciale artisanale et l'analyse des prises de la pêche expérimentale.

##### 3.2.3.1.1 Revue bibliographique

Cette phase a consisté en l'exploitation d'éléments documentaires sur l'état des connaissances de la biodiversité aquatique dans la zone d'étude. Ainsi, des publications scientifiques et autres travaux, non publiés mais disponibles au Centre de Recherches Océanologiques d'Abidjan (Côte d'Ivoire) de même que les annuaires des statistiques de pêche de la Direction de l'Aquaculture et des Pêche (DAP) et du Ministère de des Ressources Animales et Halieutiques (MIRAH) ont été consultés.

### 3.2.3.1.2 Entretiens

Des entretiens se sont entièrement déroulés dans les différents au Port de pêche de San-Pédro au cours des deux sorties du 22 au 24 février 2017 et du 16 au 18 mars 2017. Le responsable du Bureau Aquaculture et Pêche (BAP) ainsi que des agents de la même structure ont été interrogés. Par ailleurs, deux responsables des communautés de pêcheurs (Ghanéens et Libériens) ainsi que la responsable de la coopérative des mareyeuses et ont été rencontrés (Figure 3-41).



Avec le chef adjoint du BAP (A)



Avec un chef pêcheur Ghanéen (B)

**Figure 3-41 : Différents entretiens réalisés sur le terrain**

### 3.2.3.1.3 Echantillonnage ichtyologique

#### 3.2.3.1.3.1 *Choix des sites d'échantillonnage des ressources halieutiques dans la zone du projet*

La bande littorale d'environ 8 km qui s'étend du port de San-Pédro à l'embouchure du fleuve Brimée, représente une zone homogène en termes de diversité biologique pour les populations de poissons. Compte tenu de l'interdiction des activités de pêche dans le site du bassin portuaire, nous avons identifiés deux sites représentatifs de la biodiversité marine de la zone d'étude pour la réalisation de l'inventaire des ressources halieutiques : le débarcadère du port de pêche de San-Pédro et un site localisé au large des villages de Kablaké I et II (Figure 3-42).



**Figure 3-42 : Entrée du Port de San-Pédro (1) et zone de pêche expérimentale au large de Kablaké**

La Figure 3-42 indique l'entrée du port de pêche où sont débarquées les captures de la pêche artisanale (1) et le site de réalisation de la pêche expérimentale (2).

#### 3.2.3.1.3.2 *Examen des captures commerciales*

Les prises des pêcheurs ont été directement observées au port de pêche de San-Pédro avec des pêcheurs revenant d'une sortie de pêche et avec des mareyeuses qui sont chargées de la vente des produits de la pêche. En effet, les pêcheurs artisans qui débarquent au port de San-Pédro exploitent toute la zone côtière avec une panoplie d'engins qui ciblent toutes les espèces pélagiques, démersales et benthiques vivant dans le milieu marin.



**Figures 8 : Vues des mareyeuses en attente des pêcheurs dans leur hangar (A) et de pêcheurs occupés à réparer leurs engins au Port de San-Pédro.**

3.2.3.1.3.3

*Analyse des captures de la pêche expérimentale au large de Kablaké*

Une sortie de pêche expérimentale a été effectuée au large de Kablaké. Une pirogue motorisée de 10 m de long, avec un équipage de neuf (9) pêcheurs ghanéens embarqués, a pris la mer à 5h 30 m pour la zone de pêche située au large du village de Kablaké I (coordonnées géographiques : 4,7622 N, 6,5770 O) L'engin de pêche de l'embarcation, une senne tournante, a été déployé à 3 reprises au cours de la sortie à 10, 12 et 15 m de fond (Figure 3-43). Les prises des pêcheurs ont été ramenées au port de pêche aux environs de 11h 45 mm pour analyse. Les spécimens capturés ont été identifiés, mesuré individuellement au mm près (Longueur totale et standard) et pesés au gramme près.



**Figure 3-43 : Pirogue de la pêche expérimentale à l'accostage (A) et senne tournante utilisée au cours de la pêche expérimentale (B)**

#### 3.2.3.1.4 Traitement des données

L'identification des captures en mer a été réalisée selon le guide d'identification de la FAO (Schneider, 1992).

Les données de statistiques de pêche enregistrées mensuellement à San-Pédro et fournies par le Bureau Aquaculture et Pêche (BAP) du port ont été analysées pour la détermination des compositions spécifiques pondérales globales des captures débarquées au port.

Une base photographique des spécimens des espèces capturées en mer été réalisée.

### 3.2.3.2 Résultats

#### 3.2.3.2.1 Synthèse bibliographique sur les ressources halieutiques exploitées dans la zone du projet

##### 3.2.3.2.1.1 *Pêche artisanale maritime en Côte d'Ivoire et ressources exploitées*

En Côte d'Ivoire, la pêche artisanale maritime est pratiquée sur l'ensemble du littoral ivoirien, à l'intérieur des 2 miles marins du plateau continental. Les principaux lieux de débarquement se situent dans les villes de Tabou, San-Pédro, Sassandra, Grand-Lahou, Abidjan et Grand-Bassam (FAO, 2008). Ces pêcheries sont sous le contrôle presque exclusif d'une communauté de pêcheurs étrangers (Golé *et al.*, 2005). Les engins de pêche artisanale couramment utilisés sur le littoral ivoirien sont représentés par les sennes tournantes, les filets maillants dérivants, les sennes de plage, et la palangrotte (Koffié-Bikpo, 2005).

Les ressources marines exploitées sur le littoral ivoirien se répartissent en 3 grandes catégories : les pélagiques, les démersaux et les thonidés (COMHAFAT, 2014) :

- pélagiques : Les principales espèces sont les sardinelles (*Sardinella aurita* et *S. maderensis*) et le pelon ou friture (*Brachydeuterus auritus*) les anchois, chinchards et autres clupéidés et carangidés ;
- thonidés : Les trois principaux stocks sont constitués d'Albacore (*Thunnus albacares*) qui représente les 2/3 des captures débarquées, de Listao (*Katsuwonus pelamis*) et de Patudo (*Thunnus obesus*). Les petits thonidés sont aussi bien représentés dans les prises artisanales ;
- démersaux : Il s'agit de ressources composées : (i) d'espèces des fonds meubles dont les plus rencontrées appartiennent à la communauté des Sparidés (dentex, pageot, *Galeoides dedactylus*, dorade royale), de Scianidés (courbine, etc.) et des Crustacés (crevette rose et galathée), (ii) d'espèces de fonds rocheux appartenant à la communauté des Lutjanidés (mérours, carpes rouges), et également des langoustes et cigales et (iii) d'espèces du talus et de pente comme les requins (requin chagrin).

## 3.2.3.2.1.2

## Caractérisation de la pêche artisanale maritime de San-Pédro

A San-Pédro, depuis l'arrêt de la desserte du port de pêche par les bateaux de pêche industrielle (Chalutiers et Sardiniers) en 2002 (FAO, 2008), l'activité halieutique repose exclusivement sur la pêche artisanale maritime pratiquée par les pêcheurs ghanéens et libériens (DPH, 2010).

## 3.2.3.2.1.2.1

## Richesse spécifique des captures de la pêche artisanale maritime à San-Pédro

Les données présentées dans ce chapitre proviennent essentiellement de travaux récents sur la pêche artisanale maritime à San-Pédro (Tah *et al.*, 2015). L'analyse des captures débarquées en 2013 au port de San-Pédro a montré une richesse spécifique de 46 taxons (Tableau I). Ces taxons se répartissent entre 3 catégories systématiques soit, 41 poissons osseux ou Ostéichthyens, 2 poissons cartilagineux ou Chondrichthyens (Raie et Requin) et 3 macrocrustacés (Langouste, Cigale et Crabe). Les 43 taxons de poissons sont repartis entre 26 familles et 30 genres.

**Tableau 3 : Liste des espèces débarquées au port de San-Pédro par les filets et les lignes et leur statut sur la liste rouge de l'UICN**

Familie	Genre, Espèce et auteur	Nom commercial	Engins de capture		Statut UICN
			Filets	Lignes	
<b>POISSONS</b>					
<b>ARIIDAE</b>	<i>Arius sp</i>	MACHOIRON	*		LC
<b>BELONNIDAE</b>	<i>Strongylura senegalensis</i> (Valenciennes, 1846)	AIGUILLETTE	*		LC
<b>BROTULIDAE</b>	<i>Brotula barbata</i> (Bloch in Bloch & Schneider, 1801)	LOCHE	*		LC
<b>CACHARINIDAE</b>	<i>Carcharhinus sp</i>	REQUIN	*		VU
<b>CARANGIDAE</b>	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1776)	PLAT-PLAT	*	*	LC
	<i>Caranx sp</i>	JAPON	*		LC
	<i>Elagatis bipinnulata</i> (Quoy & Gaimar, 1825)	BANANE	*	*	LC
	<i>Senele dorsalis</i> (Gill, 1863)	SERIOLE	*	*	LC
	<i>Decapterus rhonchus</i> (Geoffroy St. Hilaire, 1817)	CHINCHARD	*	*	LC
	<i>Lichia amia</i> (Linnaeus, 1758)	LICHE	*		LC
<b>CLUPEIDAE</b>	<i>Ilisha africana</i> (Bloch, 1795)	RASOIR	*		LC
	<i>Ethmalosa fimbriata</i> (Bodwich, 1825)	AHOUBE	*		LC
	<i>Sardinella maderensis</i> (Lowe, 1839)	HARENG	*		LC
	<i>Sardinella aurita</i> Valenciennes, 1847	SARDINE	*		LC
<b>CORYPHAENIDAE</b>	<i>Coryphaena equiselis</i> Linnaeus, 1758	CORYPHENE	*		LC

Famille	Genre, Espèce et auteur	Nom commercial	Engins de capture		Statut UICN
			Filets	Lignes	
CYNOGLOSSIDAE	<i>Cynoglossus canariensis</i> Steindachner, 1882	SOLE	*		LC
DASYATIDAE	<i>Dasystys margarita</i> (Günther, 1815)	RAIE	*		DD
DREPANIDAE	<i>Drepane africana</i> Osorio, 1892	SAINT-PIERRE	*		LC
EXOCOETIDAE	<i>Exocoetus volitans</i> Linnaeus, 1758	POISSON VOLANT	*		LC
HAMULIDAE	<i>Brachydeuterus auritus</i> (Valenciennes, 1831)	PELON	*		LC
ISTIOPHORIDAE	<i>Makaira nigricans</i> Lacepède, 1802	MARLIN	*		LC
	<i>Istyophorus albicans</i> (Latreille, 1804)	VOILIER	*		LC
LUTJANIDAE	<i>Lutjanus sp</i>	CARPE NOIRE	*		LC
	<i>Lutjanus goreensis</i> (Valenciennes, 1830)	CARPE ROUGE	*	*	LC
POLYNEMIDAE	<i>Galeoides decadactylus</i> Bloch, 1795)	CAPITAINE	*		LC
POMADASIDAE	<i>Pomadasys jubelini</i> (Cuvier, 1830)	CARPE BLANCHE	*		LC
	<i>Pomadasys sp</i>	CARPE GRISE	*	*	LC
SCIANIDAE	<i>Pseudotolithus senegalensis</i> (Valenciennes, 1833)	OMBRINE	*		LC
	<i>Pseudolithus typus</i> (Bleeker, 1863)	SOSSO	*		LC
SCOMBRIDAE	<i>Sarda sarda</i> (Bloch, 1793)	BONITE	*		LC
	<i>Katsuwonus pelamis</i> (Linnaeus, 1758)	LISTAO	*		LC
	<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn, 1782	MAQUEREAU	*		LC
	<i>Scomberomorus tritor</i> (Cuvier, 1831)	MAQUEREAU BO.	*		LC
	<i>Thunnus sp</i>	THON	*		LC
SCORPAENIDAE	<i>Scorpaena sp</i>	RASCASSE	*		LC
SERRANIDAE	<i>Ephinephelus aeneus</i> (Geoffroy St Hilaire, 1809)	MEROU	*	*	LC
SPARIDAE	<i>Pagellus bellottii</i> (Steindachner, 1882)	PAGEOT	*	*	LC
	<i>Dentex canariensis</i> Steindachner, 1881	DAURADE	*	*	LC
SPHYRAENIDAE	<i>Sphyraena sp</i>	BROCHET	*		LC
STROMATIDAE	<i>Stromateus fiatola</i> Linnaeus, 1758	MADEMOISELLE	*	*	LC
TRICHURIDAE	<i>Trichurus lepturus</i> Linnaeus, 1758	CEINTURE	*		LC
TRIGLIDAE	<i>Chelidonichthys sp</i>	GRONDIN	*		LC

Famille	Genre, Espèce et auteur	Nom commercial	Engins de capture		Statut UICN
			Filets	Lignes	
XYPHIIDAE	<i>Xyphias gladius</i> Linnaeus, 1758	ESPADON	*		LC
<b>Total (poissons)</b>		43			
<b>MACROCRUSTACES</b>					
PALINURIDAE	<i>Panulirus</i> spp	LANGOUSTE	*		LC
SCYLLARYDAE	<i>Scyllarides</i> sp	CIGALE	*		LC
PORTUNIDAE	<i>Callinectes</i> sp	CRABE	*		LC
<b>TOTAL(Macrocrustacés)</b>		3	46	10	
<b>TOTAL</b>		46			

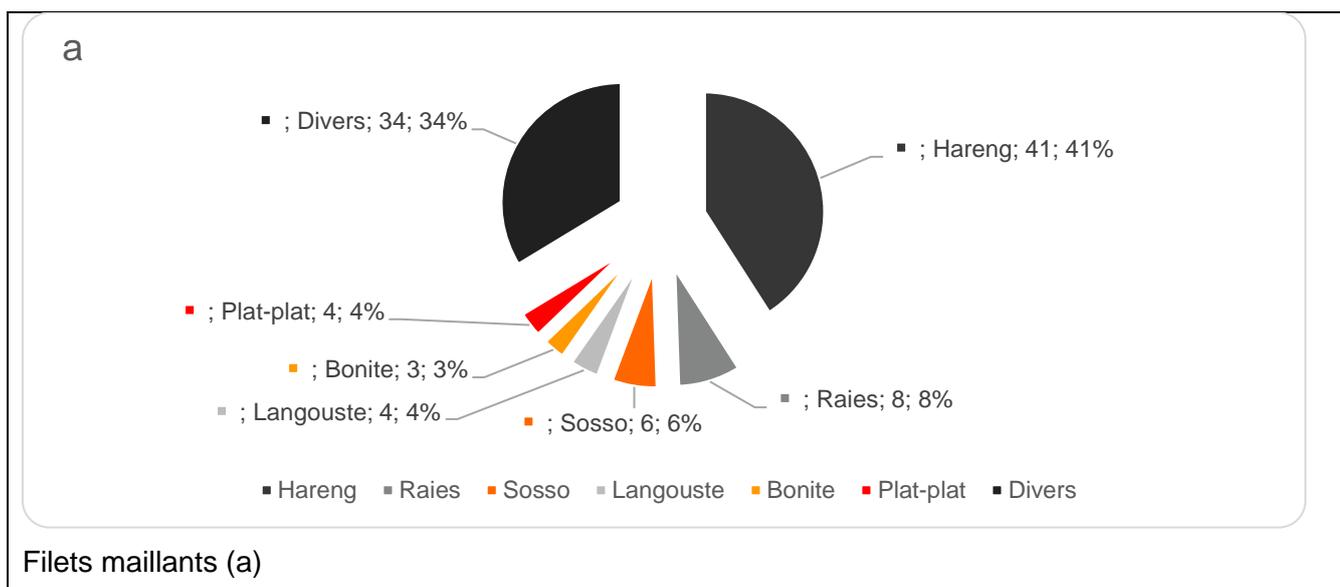
LC : Préoccupation mineure ; VU= Vulnérable ; DD=Données manquantes

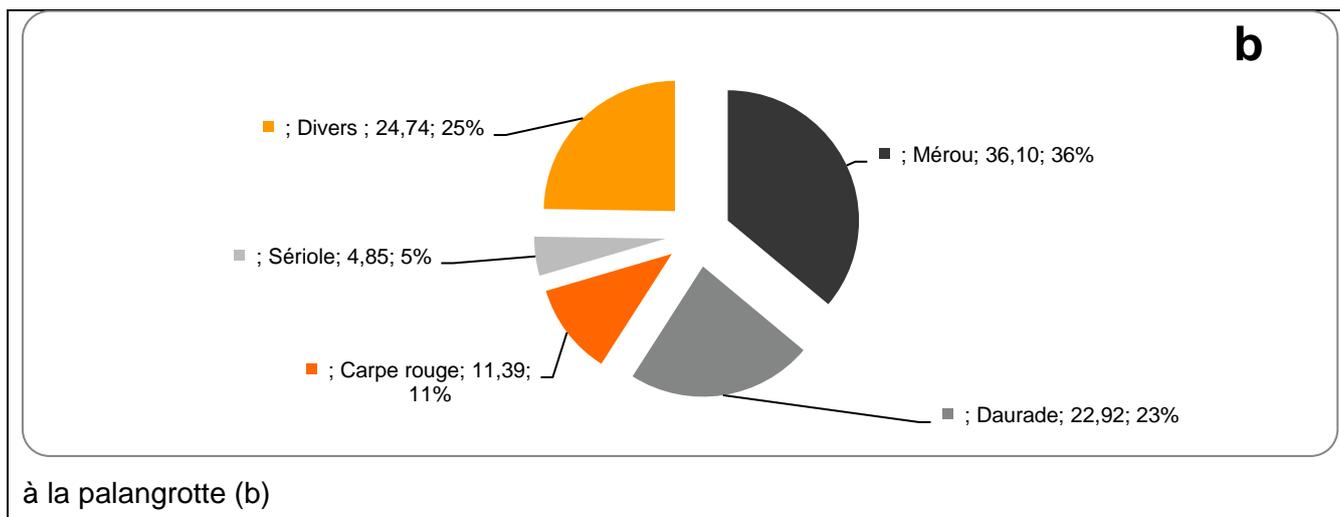
Source : Direction de l'Aquaculture et des Pêches, 2013

### 3.2.3.2.1.2.2 Composition spécifique pondérale des captures artisanales maritimes

Selon Tah et al., (2015), le volume total de captures débarquées entre janvier et décembre 2013 de 496,8 T était presque également réparti entre les prises aux filets maillants soit, 252,3 T (50,7%) et les prises à la ligne soit, 244.49 T (49,2%).

La composition spécifique pondérale des débarquements des filets maillants (Figure 3-44 a) indique que les captures étaient largement dominées par des espèces de faible valeur commerciale telle que le Hareng (*Sardinella maderensis*) (41%). En revanche, les captures à la ligne ou palangrotte (Figure 3-44 b) se caractérisaient par la prépondérance des espèces dites nobles telles que le Mérrou (*Ephinephelus aeneus*) (36%), la Daurade (*Dentex canariensis*) (23%) et la carpe rouge (*Lutjanus goreensis*) (11%).





**Figure 3-44 : Composition pondérale des captures**

3.2.3.2.2 Données des entretiens au port de San-Pédro au cours de la présente étude

3.2.3.2.2.1 *Activités de pêche au port de pêche de San-Pédro*

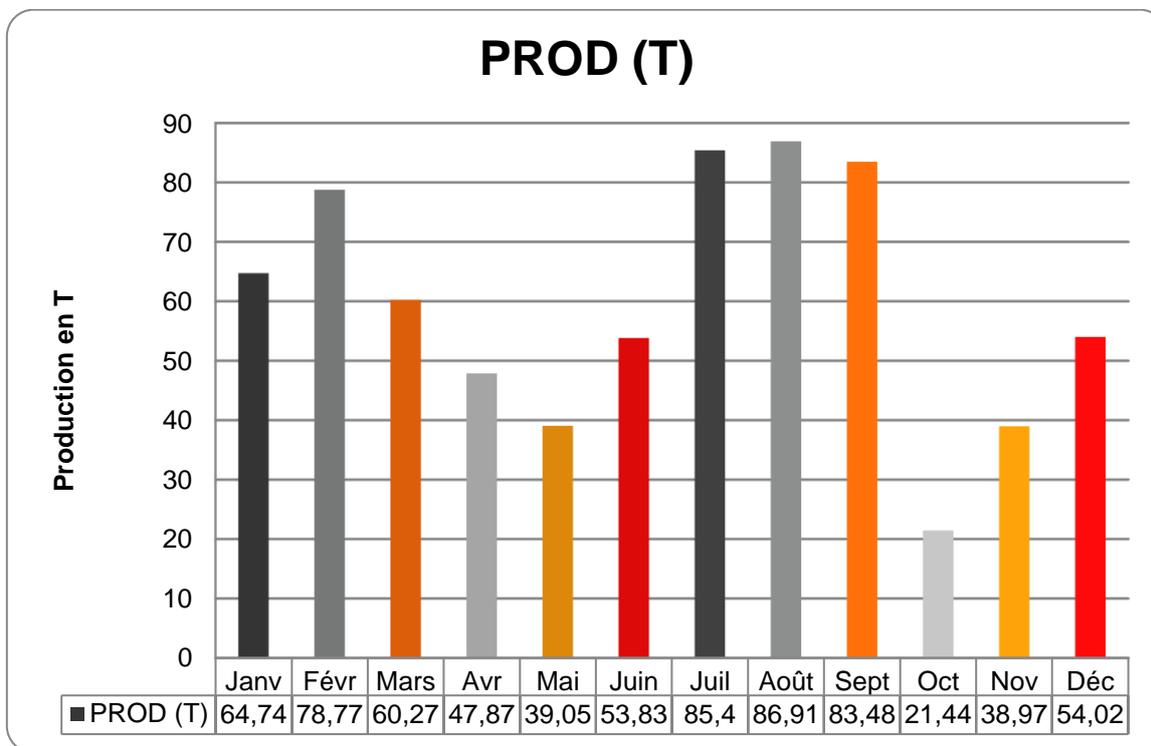
Selon une enquête cadre réalisée en 2016 par la Direction de l'Aquaculture et de la Pêche (DAP), 664 pêcheurs dont 642 de nationalité Ghanéenne et 22 de nationalité Libérienne, mènent les activités de pêche artisanale dans la zone de San-Pédro. Ils disposent de 108 embarcations dont 77 sont motorisées et de 1012 filets (sennes) et 800 lignes (palangrottes). A ces acteurs principaux de la filière pêche s'ajoutent des mareyeuses (11), des revendeurs (22) et des fumeuses de poissons (265).

Les activités de pêche se déroulent sur une zone littorale qui s'étend depuis l'Ouest de San-Pédro jusqu'à Tabou et parfois au Libéria et à l'Est jusqu'à la ville de Sassandra. La zone Ouest qui se caractérise par la présence de fonds rocheux est la zone de prédilection des pêcheurs à la ligne tandis que les pêcheurs aux filets concentrent leurs activités à l'Est du port de San-Pédro. Une trentaine de pêcheurs aux filets fréquentent de façon régulière la zone littorale située en face des villages de Kablaké (site de la future centrale thermique). Pour ces pêcheurs artisans aucun rejet de captures n'a été signalé. En revanche, des transbordements de captures s'observent quelques fois en pleine mer pour des embarcations venant d'Abidjan.

3.2.3.2.2.2 *Ressources halieutiques exploitées*

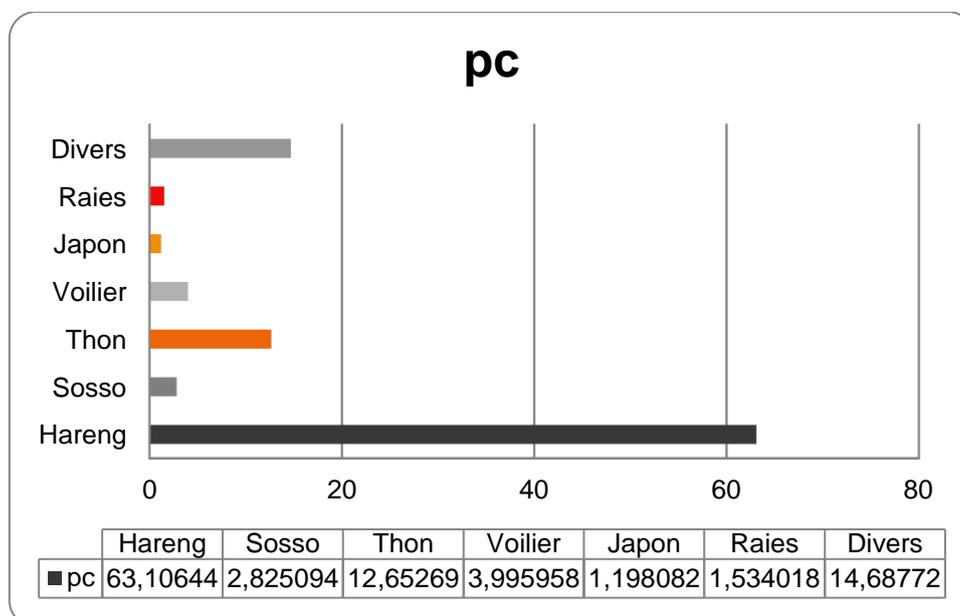
Les captures commerciales examinées lors de nos missions montrent une richesse spécifique presque similaire à celle observée par Tah *et al*, (2015) et présentée dans le tableau II. De même, la composition spécifique pondérale des captures n'a pas varié comparées aux données des mêmes auteurs. En 2016, les statistiques de pêche produites par la DAP ont indiqué une production débarquée de 714 T pour un prix de vente de 749 millions de francs CFA. La Figure 3-45 qui illustre les fluctuations mensuelles des volumes débarqués, montre une périodicité dans la variation du taux de produits débarqués. En effet, les pics de production se situent entre janvier et mars d'une part, et juillet et septembre d'autre part avec des valeurs respectives de 78,7 et 86,9 T. Octobre représente le mois le moins productif avec un volume

débarqué de 21,4 T. Les saisons climatiques qui conditionnent les cycles d'upwelling et donc d'abondance de la ressource pourrait être à l'origine de ces fluctuations périodiques.



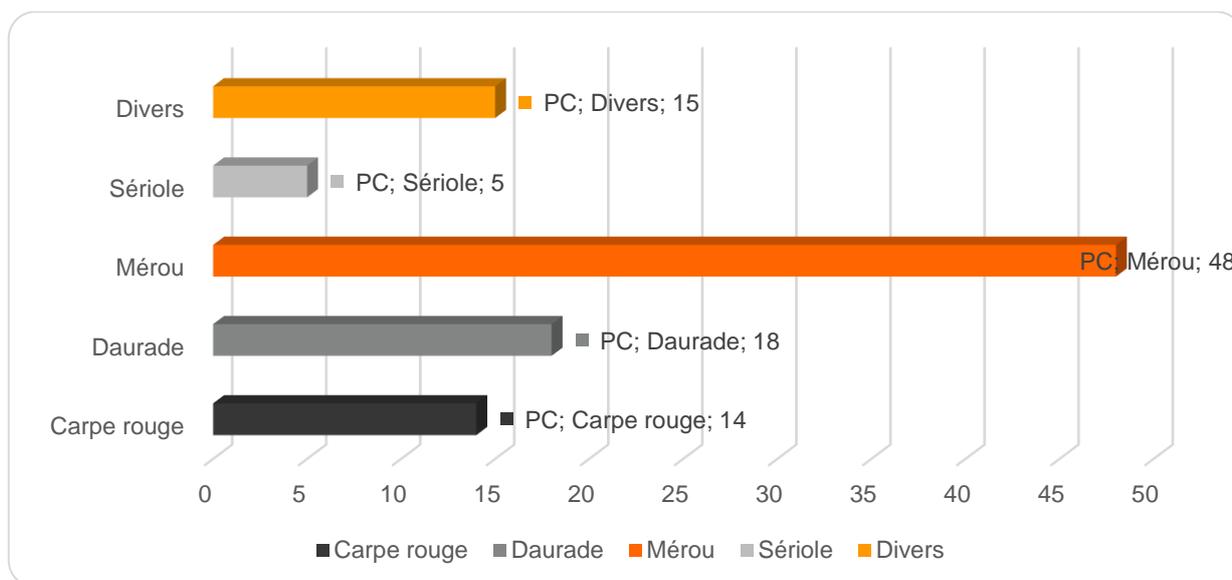
**Figure 3-45 : Variation mensuelle de la production débarquée au port de San-Pédro en 2016**

Source : Direction de l'Aquaculture et des Pêches



**Figure 3-46 : Composition pondérale (pc) des captures débarquées par les filets au port de San-Pédro en 2016**

NB : Les noms commerciaux des captures sont utilisés.



**Figure 3-47 : Composition pondérale des captures débarquées les palangrottes (lignes) au port de San-Pédro en 2016**

NB : Les noms commerciaux des captures sont utilisés.

Comme observés par Tah *et al.*, en 2013, l'analyse des composition pondérales des captures montre la prépondérance des poissons dit nobles (Mérou et Daurade) avec une proportion de 65 % dans les prises à la ligne et celles des harengs (62 %) et des thons dans (12 %) les filets (Figure 3-48).

#### 3.2.3.2.2.3 *Examen des captures artisanales commerciales au port de San-Pédro en 2017*

Au total 65 acteurs de la pêche soit, 48 mareyeuses et 17 pêcheurs ont pu être contrôlés au cours des 2 sorties. Les captures étaient choisies au hasard et les spécimens étaient identifiés. Quelques spécimens ont été mesurés et pesés individuellement lorsque le pêcheur ou la mareyeuse contrôlée, en donnait l'autorisation.

Les photos suivantes présentent quelques spécimens de poissons observés lors de nos sorties au port de San-Pédro.

<i>Captures à la ligne ou Palangrotte</i>	<i>Captures aux filets (Sennes)</i>
 <p data-bbox="156 779 746 846"><i>Ephineleus</i> sp (Mérrou) et <i>Dentex canariensis</i> (Daurade)</p>	 <p data-bbox="912 801 1327 846"><i>Sardinella maderensis</i> (Hareng)</p>
 <p data-bbox="226 1236 673 1272"><i>Seriola dumereli</i> (Seriole ambrée)</p>	 <p data-bbox="903 1214 1334 1258"><i>Euthynnus alletteratus</i> (Thonine )</p>
	 <p data-bbox="928 1460 1305 1496"><i>Istiophorus albicans</i> (Voiliers)</p>
	 <p data-bbox="960 1908 1279 1935">Lot de requins juvéniles</p>

Figure 3-48 : Exemples de spécimens de poissons capturés par les lignes et les filets au port de San-Pédro au cours de l'étude

## 3.2.3.2.2.4

## Inventaires des espèces marines observées dans les captures commerciales

Tableau 3-38 : Liste des espèces marines observées au cours de l'étude et leur Statut sur la liste rouge de l'UICN

Famille	Espèce	Nom commercial (FAO)	Habitat	Statut UICN	Catégorie
<b>POISSONS</b>					
<b>ACANTHURIDAE</b>	<i>Acanthurus monroviae</i>	POISSON CHIRURGIEN	Fond rocheux	LC	Démersale
<b>ARIIDAE</b>	<i>Arius sp</i>	MACHOIRON	Eaux côtières et estuaires	LC	
<b>BALISTIDAE</b>	<i>Balites punctatus</i>	BALISTE PONCTUE	Eaux côtières, zone sableuse	VU	
<b>BELONNIDAE</b>	<i>Strongylura senegalensis</i>	AIGUILLETTE	Zone côtière et saumâtre	LC	Pélagique
<b>CACHARINIDAE</b>	<i>Carcharhinus altimus</i>	REQUIN	Côtière ou hauturière	VU	Pélagique
<b>ALOPIIDAE</b>	<i>Alopias vulpinus</i>	REQUIN	Côtière ou hauturière	VU	Pélagique
<b>CARANGIDAE</b>	<i>Alectis alexandrinus</i>	POMPANO	Fonds peu profonds	LC	
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	PLAT-PLAT	Eaux côtières et estuaires	LC	Pélagique
	<i>Caranx hippos</i>	JAPON	Eaux côtières et estuaires	LC	Pélagique
	<i>Elagatis bipinnulata</i>	BANANE	Eaux côtières	LC	Pélagique
	<i>Senele dorsalis</i>	SERIOLE	Eaux côtières et estuaires	LC	Pélagique
	<i>Decapterus rhonchus</i>	CHINCHARD	Près du fond	LC	Pélagique
	<i>Lichia amia</i>	LICHE	Eaux côtières et estuaires	LC	Pélagique
<b>CLUPEIDAE</b>	<i>Ilisha africana</i>	RASOIR	Eaux côtières et estuaires	LC	Pélagique
	<i>Ethmalosa fimbriata</i>	AHOUBE	Eaux côtières et estuaires	LC	Pélagique
	<i>Sardinella maderensis</i>	HARENG	Zone d'upwelling	LC	Pélagique
	<i>Sardinella aurita</i>	SARDINE	Eaux côtières	LC	Pélagique
<b>CORYPHAENIDAE</b>	<i>Coryphaena equiselis</i>	CORYPHENE	Eaux côtières	LC	Pélagique
<b>CYNOGLOSSIDAE</b>	<i>Cynoglossus senegalensis</i>	SOLE	Fond vaseux sableux	LC	Démersale
<b>DASYATIDAE</b>	<i>Dasyatis margarita</i>	RAIE PASTENAGUE	Eaux côtières et estuaires	DD	
	<i>Dasyatis marmorata</i>	RAIE MARBREE	Eaux côtières et estuaires	DD	
	<i>Rhynobatos albomaculatus</i>	RAIE GUITARE	Eaux côtières	VU	Démersale
	<i>Gymnura micrura</i>	RAIE PAPIILLON	Fonds vaseux-sableux	DD	Démersale
	<i>Raja miralettus</i>	RAIE MIROIR	Fonds (40-350m)	LC	Démersale
	<i>Manta birostris</i>	DIABLE DE MER	Eaux côtières	VU	Pélagique
<b>DREPANIDAE</b>	<i>Drepane africana</i>	SAINT-PIERRE	Fonds sablo-vaseux	LC	

Famille	Espèce	Nom commercial (FAO)	Habitat	Statut UICN	Catégorie
EXOCOETIDAE	<i>Exocoetus volitans</i>	POISSON VOLANT	Eaux de surface	LC	Pélagique
GERREIDAE	<i>Eucinostomus melanopterus</i>	FRITURE ARGENTEE	Fond sablo-vaseux	LC	
HAEMULIDAE	<i>Brachydeuterus auritus</i>	PELON	Eaux côtières	LC	
	<i>Pomadasys jubelini</i>	SOMPAT	Fonds vaseux-sableux	LC	Démersale
	<i>Pomadasys sp</i>	CARPE GRISE	Fonds vaseux-sableux et estuaires	LC	Démersale
	<i>Plectorhynchus macrolepis</i>	DIAGRAMME	Fonds vaseux-sableux et estuaires	LC	Démersale
ISTIOPHORIDAE	<i>Makaira nigricans</i>	MARLIN	Océanique et migratrice	LC	Pélagique
	<i>Istyophorus albicans</i>	VOILIER	Eaux de surface et migratrice	LC	
LETHRINIDAE	<i>Lethrinus atlanticus</i>	EMPEREUR	Eaux côtières	LC	Démersale
LUTJANIDAE	<i>Lutjanus fulgens</i>	VIVANEAU DORE	Fonds rocheux	LC	Démersale
	<i>Lutjanus goreensis</i>	VIVANEAU	Fonds durs et rocheux et estuaires	LC	Démersale
MURAENIDAE	<i>Muraena melanotis</i>	MURENE	Zones rocheuses côtières	LC	Démersale
OPHIDIIDAE	<i>Brotula barbata</i>	LOCHE	Fonds vaseux profonds	LC	Benthique
POLYNEMIDAE	<i>Galeoides decadactylus</i>	PETIT CAPITAINE	Fonds vaseux et sableux et estuaires	LC	Démersale
	<i>Polydactylus quadrifilis</i>	GROS CAPITAINE	Fonds vaseux et sableux et estuaires	LC	Démersale
SCIANIDAE	<i>Pseudotolithus senegalensis</i>	OMBRINE	Fonds vaseux	LC	Démersale
	<i>Pseudotolithus typus</i>	SOSSO	Fonds vaseux et estuaires	LC	Démersale
SCOMBRIDAE	<i>Sarda sarda</i>	BONITE	Côtière migratrice	LC	Pélagique
	<i>Katsuwonus pelamis</i>	LISTAO	Eaux côtières profondes	LC	Pélagique
	<i>Scomber japonicus</i>	MAQUEREAU	Eaux côtières chaudes	LC	Pélagique
	<i>Scomberomorus tritor</i>	MAQUEREAU BONITE	Eaux côtières chaudes	LC	Pélagique
	<i>Thunnus albacare</i>	ALBACORE	Fréquente les eaux hauturières	LC	Pélagique
SCORPAENIDAE	<i>Scorpaena normani</i>	RASCASSE	Plateau continental	LC	Démersale
SERRANIDAE	<i>Ephinephelus aeneus</i>	MEROU	Fonds sableux et vaseux	LC	Démersale
SPARIDAE	<i>Pagellus bellottii</i>	PAGEOT	Fonds durs et rocheux et estuaires	LC	Démersale
	<i>Dentex canariensis</i>	DAURADE	Fonds du plateau continental	LC	Démersale
SPHYRAENIDAE	<i>Sphyraena afra</i>	BROCHET	Eaux côtières et estuaires	LC	
STROMATIDAE	<i>Stromateus fiota</i>	MADEMOISELLE	Eaux côtières	LC	Pélagique
TETRAODONTIDAE	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	POISSON GLOBE	Eaux côtières	LC	Démersale
TRICHURIDAE	<i>Trichurus lepturus</i>	CEINTURE	Eaux côtières et estuaires	LC	Bentho-pélagique

Famille	Espèce	Nom commercial (FAO)	Habitat	Statut UICN	Catégorie
TRIGLIDAE	<i>Chelidonichthys sp</i>	GRONDIN	Fonds de sable et de vase	LC	Démersale
XYPHIIDAE	<i>Xyphias gladius</i>	ESPADON	Très migratrice	LC	Pélagique
TOTAL (Poisson)	<u>58</u>				
CRUSTACE S					
Famille	Espèces	Nom commercial (FAO)	Habitat		
PALINURIDAE	<i>Panulirus spp</i>	Langouste	Eaux côtières	LC	Démersale
SCYLLARYDAE	<i>Scyllarides sp</i>	Cigale	Eaux côtières	LC	Démersale
PORTUNIDAE	<i>Callinectes sp</i>	Crabe	Estuaires et fleuve	LC	
PENEIDAE	<i>Penaeus notialis</i>	Crevette	Eaux cotières	LC	Démersale
TOTAL	<u>4</u>				

LC : Préoccupation mineure ; VU= Vulnérable ; DD=Données manquantes (soulignées, espèces non permanentes dans la zone du projet)

Au total 58 espèces de poissons et 4 macrocrustacés ont été observés au cours de l'étude. Les 58 espèces ichthyologiques identifiées se répartissent entre 31 familles et 52 genres.

Ces différents taxons identifiés dans les captures au port de San-Pédro se classent dans les trois (3) grandes catégories de ressources marines exploitées le long du littoral ivoirien, à savoir : les pélagiques, les démersaux et les thonidés. Les différents habitats indiqués pour chacune des espèces permettent de déterminer les taxons qui résident en permanence dans notre zone d'étude. En effet, une dizaine d'espèces (soulignées dans le Tableau 3-38) peuvent être décrites comme non résidentes permanentes dans notre zone d'étude du fait de leur habitat, Il s'agit d'espèces démersales vivants dans les fonds rocheux telles que *Acanthurus monroviae* ou poisson chirurgien, *Lutjanus fulgens* ou Vivaneau doré, *Ephinephelus aeneus* ou Merou, *Pagellus bellottii* ou Pageot et *Dentex canariensis* ou Daurade, et de grands migrateurs comme le Marlin, *Makaira nigricans* ou *Xyphias gladius* ou Espadon, ou encore des thonidés majeurs, tels que *Thunnus albacare*, ou Albacore, *Sarda sarda* ou bonite et *Katsuwonus pelamis* ou Listao. Les 47 autres taxons de poissons et les 4 macrocrustés sont donc considérés comme des espèces permanentes de la zone d'étude qui s'étend du port de Pêche de San-Pédro (bassin portuaire y compris) à l'embouchure de la rivière Brimée. En effet, le diverticule artificiel qui constitue le bassin portuaire ne peut présenter des habitats particuliers pour des espèces spéciales non répertoriés dans la liste présentée au Tableau 3-38. Ces 51 espèces de poissons et de macrocrustacés réalisent donc tout ou une partie de leur cycle vital sur le littoral cotier correspondant à la zone du projet.

Il faut cependant noter que cette liste n'est pas exhaustive car certaines espèces signalées par les pêcheurs n'ont pas été observées au cours de la présente étude. En outre, des taxons tels que les requins, très abondants dans les captures commerciales, n'ont pu être identifiés au niveau taxinomique.

Selon le système de la liste rouge de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) qui classe les espèces en fonction du degré de menace (Tableau 3-38), la majorité des poissons observée n'est pas menacée (LC). Seuls deux familles de taxons de l'inventaire, les requins et les raies paraissent problématiques (VU).

### 3.2.3.2.3 Données de la pêche expérimentale

L'analyse des captures de la pêche expérimentale réalisée au large des villages de Kablaké I et II nous a permis d'identifier 18 espèces de poissons (osseux et cartilagineux) et 1 macrocrustacé (Figure 3-49 et l'Annexe 13 dans la partie 3 suite du présent rapport).



**Figure 3-49 : Vues de quelques spécimens observés dans les captures expérimentale effectuée au large de Kablaké avant leur analyse**

Excepté le poisson *Lagocephalus laevigatus*, toutes les espèces identifiées dans nos captures expérimentales avaient été également observées dans les captures commerciales débarquées au port de pêche de San-Pédro. Les images de ces taxons sont présentées en annexe de ce document. Les résultats obtenus par cette pêche expérimentale nous apportent deux types d'informations :

- D'une part, par leur présence dans nos captures expérimentales, ces 18 taxons identifiés apparaissent comme les plus récurrentes (ou fréquentes) des 51 espèces marines (poissons et macrocrustacés) qualifiées de résidentes perméantes dans la zone du projet (Tableau 3-39). Ces 18 taxons du fait de leur fréquence seront susceptibles de subir les impacts des travaux à réaliser dans la zone du projet, comprenant le bassin portuaire et la partie littorale allant jusqu'à l'embouchure de la rivière Brimée.
- D'autre part, les mensurations effectuées sur ces captures (Longueur totale) ont montré que la majorité des spécimens mesurés (soit 14 sur 18) sont des individus de très petite taille (tailles soulignées dans le Tableau 3-39). Cette observation indique qu'il s'agit d'individus juvéniles, donc immatures. En effet, les spécimens mesurés dans les captures expérimentales présentaient des tailles très faibles comparées aux tailles maximales des spécimens adultes mentionnées

dans la littérature (Schneider, 1992) (Tableau 3-39). La présence de nombreux juvéniles dans les captures dans la zone du projet indique que cette zone littorale serait une zone de frayère pour les poissons marins, soulignant ainsi le rôle de nourricerie de notre zone d'étude.

En effet, il est reconnu que les zones côtières abritent généralement des frayères d'espèces vivant au large et des nourriceries (ou nurseries) de ces mêmes espèces ; c'est-à-dire des zones d'alimentation et de croissance des juvéniles. Ces milieux présentent des conditions physico-chimiques, sédimentologiques et biologiques (benthos et plancton) favorisant les grandes concentrations temporaires de post-larves. Celles-ci croissent jusqu'à une taille qui leur permet de rejoindre les populations du large.

**Tableau 3-39 : Listes des espèces de poissons capturés par la pêche expérimentale au large de Kablaké**

Famille	Espèces	Nom commercial (FAO)	Taille moyenne observée (cm)	Taille maximale (cm)	Statut IUCN
CARANGIDAE	<i>Alectis alexandrinus</i>	Pompano	<u>18</u>	100	LC
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Plat	<u>20</u>	30	LC
	<i>Selene dorsalis</i>	Sérieole	<u>13</u>	20	LC
CLUPEIDAE	<i>Ilisha africana</i>	Rasoir	<u>23</u>	21	LC
	<i>Sardinella aurita</i>	Sardine	<u>13</u>	35	LC
CYNOGLOSSIDAE	<i>Cynoglossus senegalensis</i>	Sole	<u>18</u>	20	LC
DASYATIDAE	<i>Gymnura micrura</i>	Raie papillon	<u>24</u>	40	DD
	<i>Rhinobattos albomaculatus</i>	Raie guitare	<u>66</u>	80	VU
DREPANIDAE	<i>Drepane africana</i>	Saint pierre	<u>13</u>	40	LC
GERREIDAE	<i>Eucinostomus melanopterus</i>	Friture argentée	<u>18</u>	30	LC
HAEMULIDAE	<i>Brachydeuterus auritus</i>	Pelon	<u>14</u>	100	LC
POLYNEMIDAE	<i>Galeoïdes decadactylus</i>	Petit capitaine	<u>20</u>	100	LC
SCIANIDAE	<i>Pseudotolithus senegalensis</i>	osso	<u>18</u>	50	LC
SCOMBRIDAE	<i>Thunnus sp</i>	thon	<u>10</u>	55	LC
SPHYRAENIDAE	<i>Sphyraena sp</i>		<u>13</u>	205	
TETRAODONTIDAE	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	Poisson globe	<u>14</u>	70	LC

**NB : Statut des espèces sur la liste rouge de l'IUCN : Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), VU= Vulnérable (souligné : tailles moyennes minimale réduites des juvéniles)**

### 3.2.3.3 Synthèse

L'analyse des captures artisanales débarquées au port de pêche de San-Pédro et des prises de la pêche expérimentale dans la zone d'étude du projet a permis de dresser la liste de 59 espèces de poissons et 4 espèces de Macrocrustacés. La classification de ces taxons en fonction de leurs habitats a permis de montrer que 51 de ces espèces marines inventoriées peuvent être considérées comme résidentes permanentes de la zone d'étude. Cette diversité biologique recensée se répartit de façon homogène sur la zone d'étude, comprenant le bassin portuaire et la bande côtière s'étendant du port à l'embouchure de la rivière Brimée. Cependant, bien qu'aucun échantillonnage n'ait été réalisé dans le bassin portuaire, ce diverticule artificiel creusé au niveau de la côte ne constitue pas un habitat particulier susceptible de receler des espèces ichthyologiques ou carcinologiques spécifiques différentes de celles identifiées par la présente étude. Il est à retenir que 18 des 51 espèces marines résidentes dans la zone du projet, apparaissent être les plus courantes donc les plus susceptibles de subir l'impact des futurs travaux à réaliser dans la zone du bassin portuaire. Par ailleurs, la forte proportion des juvéniles observés dans les captures expérimentales, laisse présager du rôle de nurserie joué par cet écosystème pour de nombreuses espèces marines. Des mesures d'atténuation d'impact du projet sur ces spécimens immatures donc fragiles doivent être envisagées.

La faune ichthyologique marine étudiée dans le cadre de ce projet est une faune caractéristique des côtes tropicales que l'on rencontre sur tout le littoral ivoirien et même dans l'ensemble du Golfe de Guinée. Elle ne présente pas de ce fait un intérêt biologique particulier du point de vue de la diversité et de la rareté des espèces exceptés les requins et les raies, signalées comme vulnérables et donc menacées selon l'UICN. Concernant les populations de pêcheurs en milieu marin, elles sont exclusivement composées de communautés étrangères (Ghanéenne et libériennes) tandis la vente du produit de la pêche est exercée tant bien par des ivoiriennes que par des représentantes de communautés étrangères.

### 3.2.4 Plancton

Le phytoplancton, base de la chaîne trophique pélagique (Azam & Malfatti, 2007) est responsable d'une part essentielle de la production primaire dans les milieux aquatiques. Selon Chisholm (1995) et Behrenfeld *et al.* (2001), les organismes phytoplanctoniques représentent seulement 1% de la biomasse des organismes photosynthétiques sur terre mais assurent 45% de la production primaire. Leur importance varie selon les milieux, essentiellement en fonction de l'épaisseur de la couche éclairée (Sand-Jensen, 1989). La dispersion du phytoplancton dans la colonne d'eau est fonction de l'épaisseur de la couche éclairée, des turbulences du milieu, de leur flottabilité et de leur éventuelle motilité (Therriault *et al.*, 1978). Leur accès à l'énergie lumineuse et aux ressources nutritives dépend essentiellement de leur localisation spatiale. La prolifération de certaines espèces peut donner diverses colorations au volume d'eau et peut même constituer des masses importantes à la surface ou en se déposant sur les berges (Arrignon, 1998). Bien que les communautés du phytoplancton soient

importantes, certaines sont responsables de la dégradation de la qualité de l'eau, c'est l'exemple des cyanobactéries.

Selon Sankaré et N'goran Ya (2003), 1241 espèces de microphytes (phytybenthos et phytoplancton) ont été recensées au total dans les eaux marines de la Côte d'Ivoire. Au niveau du phytoplancton, le peuplement inclue principalement des cyanophyceae, diatomophyceae, pyrrophyceae, chlorophyceae et des euglenophyceae alors que le phytobenthos comprend principalement les cyanophyceae et les bacillariophyta. Le peuplement algal est dominé en termes de diversité par les algues vertes (gamophyta et chlorophyta) avec 436 espèces, suivies par les diatomés (bacillariophyta) avec 331 espèces. Selon Sankaré et N'goran Ya (2003), ce peuplement algal, signalé dans les eaux marines de la Côte d'Ivoire, compte les espèces comme *Oscillatoria princeps*, *Oscillatoria tenuis*, *Chlorellavulgaris*, *Chlorella pyrenoidosa*, *Scenedesmus quadricauda*, *Tetraedron muticum*, *Hantzschia amphioxus*, *Melosira varians*, *Navicula cryptocephala*, *Nitzschia acicularis*, *Nitzschia palea*, *Euglena oxyuris*, *Euglena polymorpha*, *Euglena viridis*, *Lepocinclis ovum*, *Lepocinclis texta*, *Pandorina morum* qui sont indicatrices de l'état de pollution des eaux tandis que d'autres espèces comme *Batrachospermum vagum*, *Amphora subcapitata*, *Synedra acus var. angustissima*, *Euglena spirogyra*, *Phacotus lenticularis*, *Phacus longicauda*, *Chrysococcus ovalis*, et *Chrysococcus rufescens* sont indicatrices de l'état trophique des eaux.

Les travaux de Binet (1993) qui font une synthèse bibliographique des études sur le zooplancton du plateau continental ivoirien montrent que le peuplement y est très diversifié. Les principaux groupes taxonomiques rencontrés sur le plateau continental ivoirien sont les copépodes, les ostracodes, les appendiculaires, les chaetognathes, les lamellibranches (stade véligères dont *Lirnacina spp.*, *Lucifer faxonii*), les calycophores, les gastéropodes (stade véligères), les cladocères (*Penilia avirostris*, *Evadne tergestina*), les larves de décapodes (anomoures, macroure, et brachyoure) les doliolles, les amphipodes, les polychètes (larves et adultes), les cirripèdes (nauplii et cypris), les décapodes brachyoures (larves), les sapes, les hydroméduses, les mysidacés et les euphausiacés. Au plan quantitatif, il est dominé en moyenne par les copépodes (1 730 ind/m<sup>3</sup>), suivi par des ostracodes (142 ind/m<sup>3</sup>) et des appendiculaires (108 ind/m<sup>3</sup>).

### 3.2.4.1 Méthodologie

#### 3.2.4.1.1 Matériel biologique

Le matériel biologique est constitué du zooplancton et du phytoplancton récoltés dans la zone d'étude. Les données sur le zooplancton et le phytoplancton sont, d'une part les indices de diversité et de densité des peuplements zooplanctoniques et phytoplanctoniques échantillonnés.

#### 3.2.4.1.2 Matériel technique

##### 3.2.4.1.2.1 *Matériel de collecte des échantillons*

Le matériel de collecte du zooplancton est un filet à plancton de forme cylindro-conique, avec un diamètre d'ouverture de 60 cm, de longueur 2,5 m et de 350 µm de vide de mailles.

Celui utilisé pour le phytoplancton est un filet à plancton de 20 µm de vide de mailles et de 1,5 m de longueur.

##### 3.2.4.1.2.2 *Matériel de conservation, d'identification et de comptage des échantillons*

##### 3.2.4.1.2.2.1 Zooplancton

Les échantillons de zooplancton ont été conservés dans des flacons de 500 mL (1/2 L) étiquetés, contenant du sucrose, du rouge neutre et du formol tamponné au borax d'une concentration de 5%. Le matériel utilisé pour l'identification et le comptage des taxons se compose d'une cuve de Dollfuss, d'une loupe binoculaire de type Leica WILD M3C (grossissement : X160, X250 et X400), d'une éprouvette graduée (100 mL) et d'une pipette Eppendorf de 5 mL munies d'un embout à ouverture élargie.

##### 3.2.4.1.2.2.2 Phytoplancton

Les échantillons de phytoplancton ont été conservés dans des flacons de 500 mL (1/2 L) étiquetés contenant du formaldéhyde de 5 % et du lugol pour l'observation des taxons au microscope. Le matériel utilisé pour l'identification et le comptage des taxons se compose d'un microscope optique de type Leica WILD M3C (grossissement : X10, X40 et X100) et d'un microscope inversé.

#### 3.2.4.1.3 Echantillonnage du zooplancton et du phytoplancton

Les prélèvements du zooplancton et du phytoplancton ont été réalisés à partir d'un trait vertical sur une profondeur de 25 m. Puis horizontalement, c'est-à-dire par traction de 100 m à l'aide du filet à plancton. Les échantillons obtenus ont été récupérés dans des flacons avec des mentions indiquant la date, l'heure de prélèvement, le code de la station et le niveau de prélèvement à l'aide de la bouteille de Niskin (5L).

##### 3.2.4.1.3.1 *Zooplancton*

La préparation de chaque échantillon du zooplancton a suivi le protocole suivant :

- addition de 1 à 2 mg de sucrose afin de limiter la déformation et l'éclatement des valves des microorganismes

- addition de deux (2) à trois (3) gouttes de rouge neutre pour la coloration du zooplancton afin de faciliter les observations à la loupe binoculaire ;
- addition de formol tamponné au borax à la concentration finale de 5% pour la conservation des échantillons.

#### 3.2.4.1.3.2 *Phytoplancton*

La préparation de chaque échantillon de phytoplancton a suivi le protocole suivant : les échantillons prélevés ont été filtrés à l'aide du filet à plancton. Les filtrats ont ensuite été conservés dans des piluliers de 500 ml puis fixés à partir d'une solution de Lugol et de quelques gouttes de formol à 5% pour leur conservation.

#### 3.2.4.1.4 Identification et comptage du zooplancton et du phytoplancton

##### 3.2.4.1.4.1 *Zooplancton*

L'identification des organismes zooplanctoniques s'est appuyée sur les ouvrages spécifiques suivants : Wiafe et Frid (2001), Conway (2012a et b). Le comptage des taxons a été réalisé au laboratoire à l'aide d'une loupe binoculaire dans une cuve de Dollfuss, après l'identification et la dilution des taxons à un volume de 100 mL dans une éprouvette graduée (selon sa concentration en zooplancton). L'échantillon a été homogénéisé par transvasements successifs dans des béchers, puis sous-échantillonné à l'aide de pipettes d'Eppendorf de 5 ml munies d'un embout à ouverture élargie. Le sous-échantillon est déversé dans une cuve de Dollfuss puis examiné dans sa totalité. Un ou plusieurs sous-échantillons sont ainsi examinés jusqu'au dénombrement d'un minimum de 100 individus par taxon, de manière à minimiser l'erreur de sous-échantillonnage.

##### 3.2.4.1.4.2 *Phytoplancton*

L'identification des taxons a été réalisée à l'aide de document et de clés d'identification, Komárek & Anagnostidis (1989, 1999, 2005) et Ouattara *et al* (2000). Le nom des taxons identifiés a été actualisé après vérification sur les sites algaweb et algalbase afin d'actualiser les noms des taxons identifiés.

Le dénombrement des espèces phytoplanctoniques a été réalisé grâce à la cellule de Neubauer. La procédure consiste à humidifier les parties extérieures de la cellule après homogénéisation de l'échantillon. La lamelle est déposée sur la lame de la cellule de Neubauer afin de faire adhérer la lamelle à la lame en faisant glisser plusieurs fois la lamelle sur la lame. L'échantillon est déposé sur le bord de la lame à l'aide d'une pipette et le liquide remplit alors la cellule par capillarité. La lame est placée sous le microscope pour le comptage. Le nombre de montage effectué a été préalablement déterminé et fixé à quatre. La densité du phytoplancton est exprimée en nombre de cellules par unité de volume (cell/L).

Le nombre de cellule est dénombré à partir de la formule ci-après :

- N : nombre total de taxons dénombrés ;
- n : nombre de cases ;

- v1 : volume d'une case (mL) ;
- v : volume de l'échantillon (mL).
- C : Densité (cell/L)

$$[C](cell./L) = \frac{\left(\frac{N}{n}\right) \times v_1}{v}$$

### 3.2.4.1.5 Analyse des communautés phytoplanctoniques et zooplanctoniques

#### 3.2.4.1.5.1 *Richesse spécifique (RS)*

La richesse spécifique est le nombre total d'espèces recensées sur le site donné et/ou à un instant "t". Elle se fonde directement sur le nombre total de taxons observés sur un site. Un grand nombre d'espèces fait augmenter la diversité spécifique. Toutefois, cette méthode dépend de la taille des échantillons et ne considère pas l'abondance relative des différentes espèces.

#### 3.2.4.1.5.2 *Pourcentage d'occurrence (F)*

Cette méthode renseigne sur les préférences de milieu d'une espèce donnée. Elle consiste à compter le nombre de fois que l'espèce "i" apparaît dans les prélèvements (Dajoz, 2000). Ce nombre est exprimé en pourcentage du nombre total de prélèvement et donne des informations sur les espèces fréquemment rencontrées dans un hydrosystème sans aucune indication sur l'importance quantitative des espèces rencontrées. Il se calcule comme suit :

$$F = \frac{N}{N_t} \times 100$$

- N = nombre de prélèvements contenant l'espèce "i" ;
- N<sub>t</sub> = nombre total de prélèvements effectués ;
- F > 50 % : espèces constantes ;
- 25% < F < 50% : espèces accessoires ;
- F < 25% : espèces accidentelles.

### 3.2.4.2 **Chronogramme et sites d'échantillonnage**

Les deux sites retenus pour la collecte des données dans la zone portuaire ont été échantillonnés lors de la seconde sortie (8 au 10 septembre 2017), période correspondant à la petite saison pluvieuse. Il s'agit des sites C1 (4,7622 N, 6,5710 O) et C2 (4,7619 N, 6,5719 O) identifiés dans la zone du port et qui sont localisés, respectivement, à l'entrée du PASP et à l'est du TPSP (Figure 3-50).



Figure 3-50 : Localisation des sites d'échantillonnage du plancton dans la zone du port de San-Pédro

### 3.2.4.3 Résultats

#### 3.2.4.3.1 Analyse du peuplement de Zooplancton

##### 3.2.4.3.1.1 Richesse spécifique

Le Tableau 3-40 présente la liste des différents taxons zooplanctoniques observés sur les sites C1 et C2 dans la zone du port de San-Pédro. Au total quarante-et-un (41) taxons ou espèces appartenant à trois (3) groupes zooplanctoniques ont été dénombrés dans l'ensemble des sites visités (Tableau 3-40). Cette richesse spécifique (RS) égale à quarante-et-un (41) espèces se répartit entre trois (3) groupes qui sont, les Copépodes, les Cladocères et d'Autres formes zooplanctoniques avec respectivement, 22, 2 et 17 espèces. Le site C2, à l'est de l'entrée du TIS, avec trente-cinq (35) taxons recensés, présente la plus grande richesse spécifique comparé au site C1 (à l'entrée de la darse) avec seulement vingt-huit (28) taxons.

Par ailleurs, sur les quarante-et-un (41) taxons observés sur l'ensemble des sites, 22 sont communs aux 2 sites prospectés (en gras dans le Tableau 3-40). Il s'agit de onze (11) copépodes (*Calocalanus pavo*, *Centropages fulcatus*, *Eucalanus attenuatus*, *Lucicutia flavicornis*, *Rinhalcanus cornitus*, *Udinula vulgaris*, *Faranula gracilis*, *Lubbakia* sp. *Oncaea* sp. *Sapphirina scarlata* et *Microsetella rosea*), un (1) cladocère (*Pelinia avirostris*) et dix (10) autres formes zooplanctoniques. En revanche, 13 taxons ont été exclusivement observés dans le site C2 contre six (6) pour le site C1.

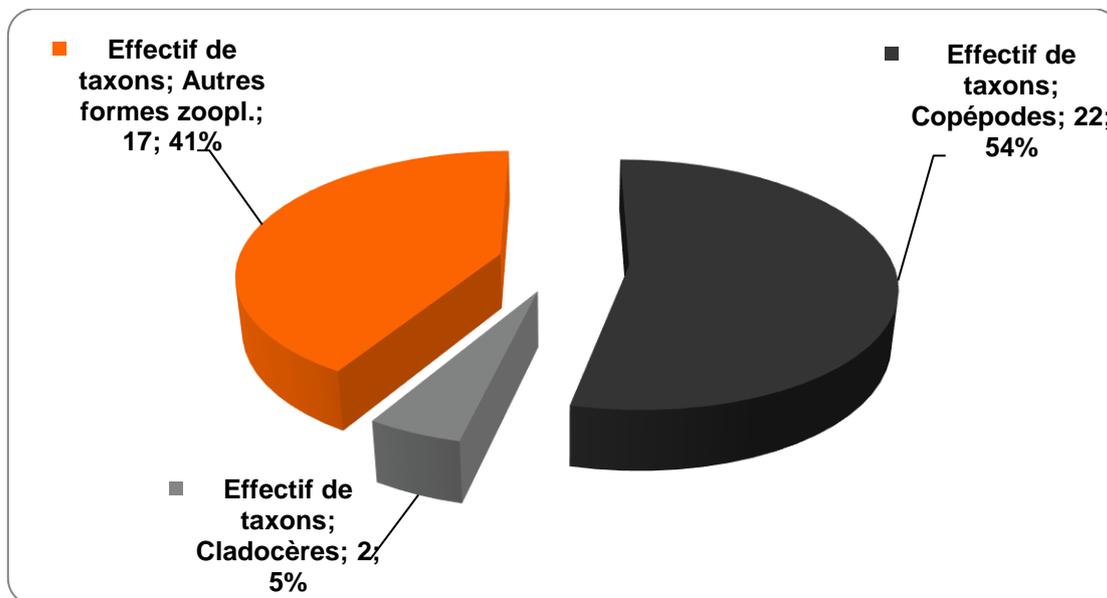
La Figure 3-51 est une illustration de la distribution des espèces zooplanctoniques inventoriés dans l'ensemble des deux (2) sites échantillonnés de la zone portuaire, en fonction des trois (3) groupes zooplanctoniques. Les Copépodes constituent la classe dominante avec vingt-deux (22) taxons soit 54 % de l'ensemble des taxons recensés. Les Cladocères avec deux (2) taxons soit 5% du total des taxons inventoriés, sont les moins représentés.

**Tableau 3-40 : Liste taxonomique des espèces zooplanctoniques inventoriées dans la zone du TIPSP (Site C1 = Entrée du port ; Site C2 = à l'Est du port)**

(x = présence ; En gras : Espèces communes aux deux sites)

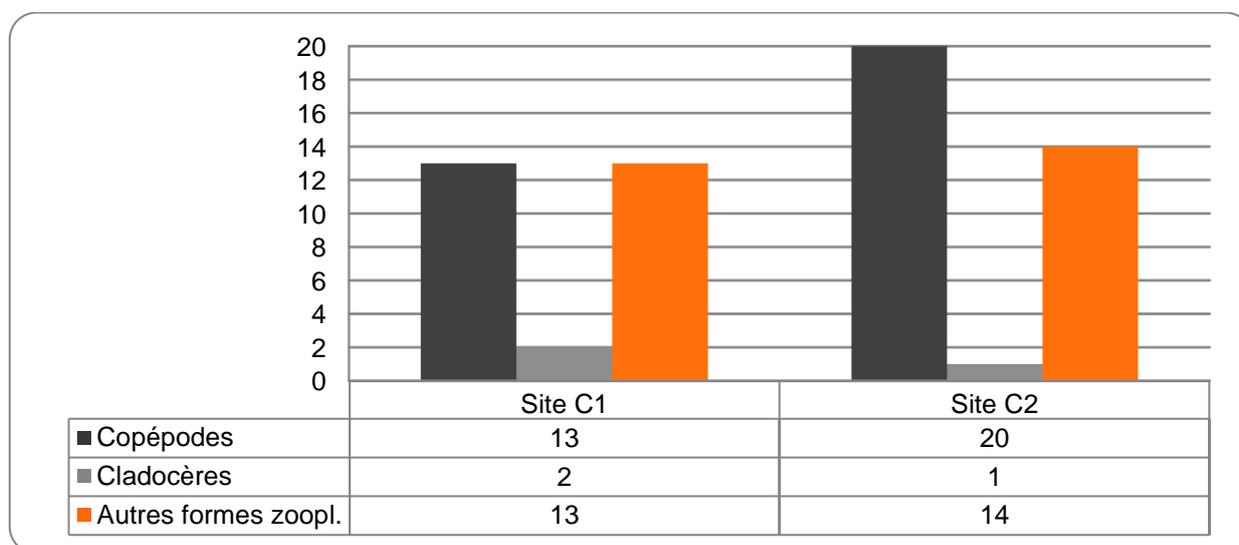
Groupes	Taxons	Sites	
		C1	C2
<b>Copépodes</b>	<i>Acartia danae</i>		X
	<b>Calocalanus pavo</b>	X	X
	<i>Calocalanus</i> sp.	X	
	<b>Centropages fulcatus</b>	X	X
	<i>Centropages violaceus</i>		X
	<i>Chiridius popei</i>		X
	<b>Eucalanus attenuatus</b>	X	X
	<i>Ischnocalanus plumulosa</i>		X
	<b>Lucicutia flavicornis</b>	X	X
	<i>Paracalanus aculeatus</i>		X
	<i>Paracalanus parvus</i>		X
	<b>Rinhcalanus cornitus</b>	X	X
	<i>Temora stylifera</i>		X
	<b>Udinula vulgaris</b>	X	X
	<b>Faranula gracilis</b>	X	X
	<b>Lubbakia</b> sp.	X	X
	<i>Oithona plumifera</i>		X
	<b>Oncaea</b> sp.	X	X
	<b>Sapphirina scarlata</b>	X	X
	<i>Euterpina acutifrons</i>	X	
	<i>Macrosetella gracilis</i>		X
	<b>Microsetella rosea</b>	X	X
<b>Cladocères</b>	<b>Pelinia avirostris</b>	X	X
	<i>Podon</i> sp.	X	
<b>Autres formes zooplanctoniques</b>	Amphipodes	X	
	<b>Chaetognathes</b>	X	X
	Cumacae		X
	Euphausiacés		X
	<b>Foraminifères</b>	X	X
	Larves de Gastropodes	X	
	<b>Appendiculaires</b>	X	X
	<b>Larves de poisson</b>	X	X
	<b>Larves de polychaete</b>	X	X
	Lucifere faxoni		X
	Meduses		X
	<b>Nephropidae</b>	X	X
	<b>Ostracodes</b>	X	X
	<b>Penaeidae</b>	X	X
	<b>Polynoides</b>	X	X

Groupes	Taxons	Sites	
		C1	C2
	<b>Thaliacés</b>	X	X
	Zoe de crabe	X	
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>28</b>	<b>35</b>



**Figure 3-51 : Répartition du nombre de taxons en fonction des groupes zooplanctoniques dans la zone du port (sites C1 et C2)**

La distribution des taxons observés par groupe zooplanctonique en fonction des sites C1 et C2 est indiquée par la Figure 3-52. Le site C2 présente la plus forte richesse spécifique en Copépodes avec 20 taxons pour ce groupe contre 13 dans le site C1, situé à l'entrée de la darse. En revanche, les cladocères et les autres formes zooplanctoniques présentent des proportions presque similaires dans les deux sites prospectés.



**Figure 3-52 : Variation de la richesse spécifique des différents groupes zooplanctoniques en fonction des sites C1 et C2 dans la zone du port de San-Pédro**

### 3.2.4.3.1.2 *Pourcentage d'occurrence*

L'occurrence indique la fréquence d'observation des espèces dans les échantillons récoltés. Ainsi, les espèces ayant une fréquence d'occurrence supérieure à 50% et qualifiées d'espèces constantes sont les copépodes (*Paracalanus parvus*, *Temora stylifera*, *Corycaeus* sp., *Oithona plumifera* et *Oncaea* sp.), les Cladocères (*Pelinia avirostris*, *Podon* sp.) et les autres formes zooplanctoniques représentées par les larves de gastropodes, les larves d'amphipodes, les larves de polychaete, les appendiculaires, les ostracodes et les siphonophores. En revanche, les espèces ayant une fréquence d'occurrence inférieure à 25 % et qualifiées d'espèces accidentelles ou rares sont les copépodes, *Acartia danae*, *Paracalanus aculeatus* et *Udinula vulgaris*. Toutes les autres espèces présentant une occurrence comprise entre 25 et 50 % sont dites accessoires.

### 3.2.4.3.1.3 *Variation spatiale de la densité du zooplancton*

Au plan quantitatif, dans l'ensemble des sites prospectés, le peuplement est dominé par les copépodes (68,44% de l'effectif total correspondant à 1059 individus/m<sup>3</sup>), suivis par le groupe formé par divers autres formes zooplanctoniques (29,50%) et les cladocères (2,06%). Chez les copépodes, *Paracalanus parvus*, *Temora stylifera*, *Corycaeus* sp., *Oithona plumifera* et *Oncaea* sp. constituent les principaux taxons, représentant 72% de l'effectif total du groupe. Au niveau des autres formes zooplanctoniques, les chaetognathes, les appendiculaires, les siphonophores et les thaliacés sont les taxons les plus abondants, représentant 86% de l'effectif du groupe.

Au niveau des sites pris séparément, on note une densité de 61 ind/m<sup>3</sup> pour le copépode *Acartina danae* dans le site C1 et de 36 ind/m<sup>3</sup> pour un autre copépode, *Udinulla vulgaris* dans le site C2.

## 3.2.4.3.2 Analyse du peuplement de Phytoplancton

## 3.2.4.3.2.1 Richesse spécifique

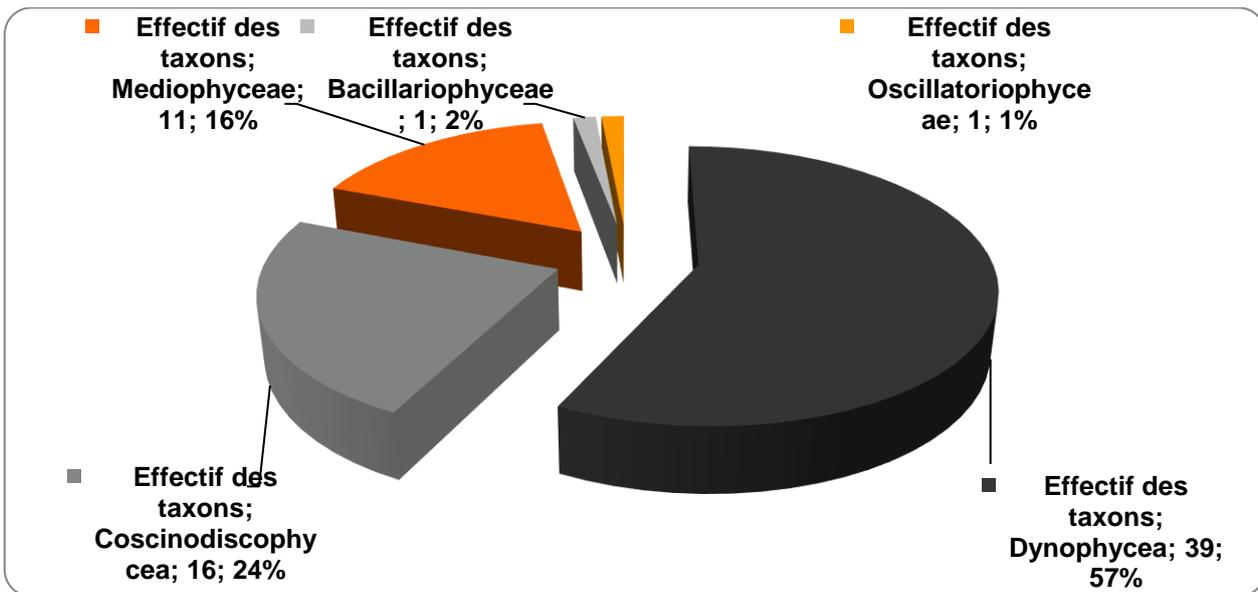
Au total 69 taxons ont été identifiés dans l'ensemble des 2 sites prospectés. Au niveau de chacun des sites, 59 et 61 taxons ont été respectivement recensés dans les sites C1, et C2 (Tableau 3-41). Sur les 69 taxons observés sur l'ensemble des sites, 56 sont communs aux 2 sites prospectés contre seulement 13 qui sont caractéristiques d'une station (en gras dans le Tableau 3-41). Il s'agit de 7 taxons, *Ceratium concilians*, *Ceratium declinatum*, *Ceratium lineatum*, *Ceratium horridum*, *Ceratium tripos* et *Podolampas elegans* de la classe des Dinophyceae) et de *Actinoptychus boliviens* de la classe des Coscinodiscophyceae dans le site C1. Dans le site C2, 6 taxons spécifiques ont été recensés qui sont, *Thalassiosira subtilis*, (Mediophyceae) *Rhizosolenia styliformis*, *Melosira arctica*, *Coscinodiscus oculusiridis* (Coscinodiscophyceae) et *Ornithocerus magnificus*, *Dinophysis caudate* (Dinophyceae) (Tableau 3-41).

Sur l'ensemble des sites (C1 et C2), les Dinophyceae représentent la classe la plus diversifiée avec 39 taxons soit 57% du total des taxons. Cette classe est suivie par les Coscinodiscophyceae avec 16 taxons (24%), les Mediophyceae avec 11 taxons (16%) et les classes les moins diversifiées, avec un seul taxon, sont les Oscillatoriophyceae et les Bacillariophyceae soit 1% (Figure 3-53).

**Tableau 3-41 : Liste taxonomique des espèces phytoplanctoniques inventoriées dans la zone du port de San-Pédro (C1 et C2). En gras : espèces spécifiques à chacune des stations**

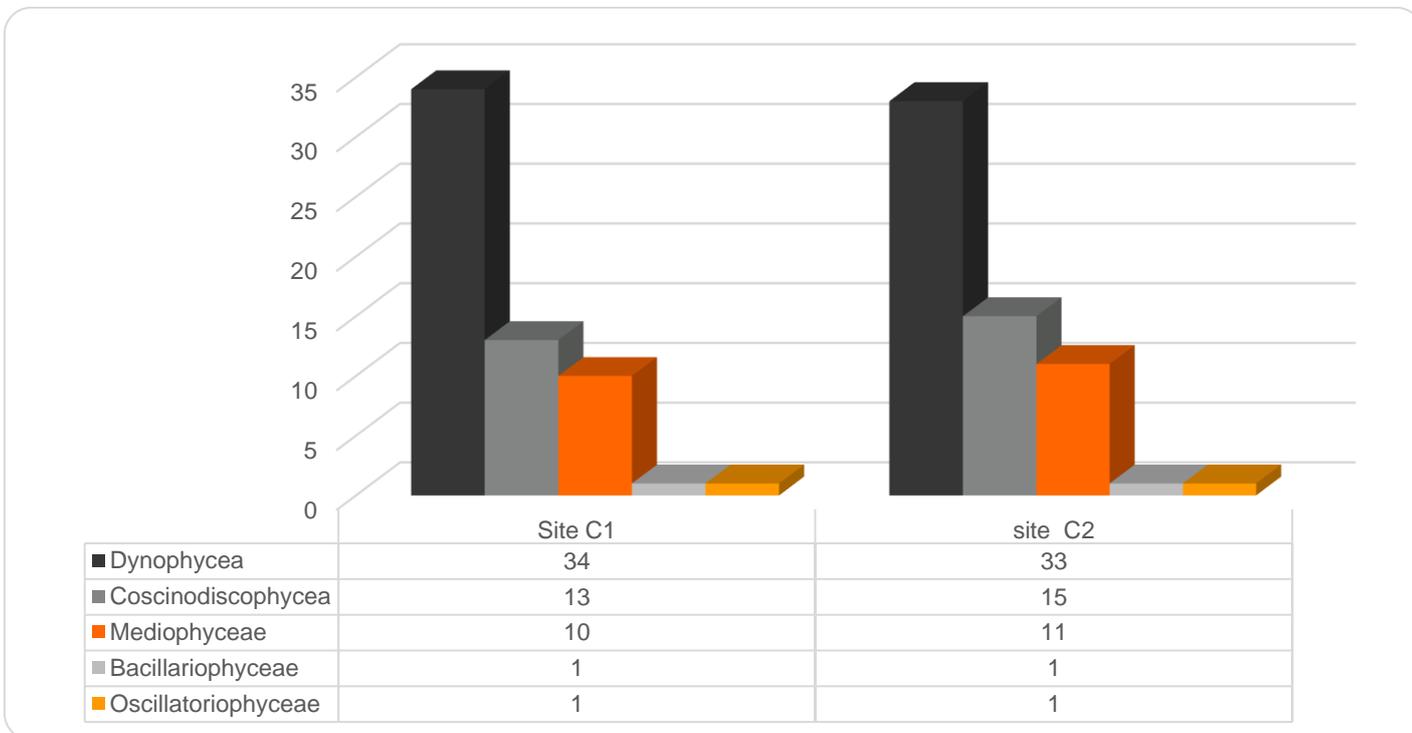
Classes	Taxons	Site C1	Site C2
Dinophyceae	<i>Amphisolenia</i> spp.	+	+
	<i>Ceratium arietinum</i>	+	+
	<i>Ceratium candelabrum</i>	+	+
	<b><i>Ceratium concilians</i></b>	+	
	<i>Ceratium contortum</i>	+	+
	<b><i>Ceratium declinatum</i></b>		+
	<i>Ceratium gibberum</i>	+	+
	<b><i>Ceratium horridum</i></b>		+
	<i>Ceratium inflatum</i>	+	+
	<b><i>Ceratium lineatum</i></b>	+	
	<i>Ceratium longirostrum</i>	+	+
	<i>Ceratium massiliense</i>	+	+
	<i>Ceratium pentagonum</i>	+	+
	<i>Ceratium praelongum</i>	+	+
	<i>Ceratium schroeteri</i>	+	+
	<i>Ceratium teres</i>	+	+
	<i>Ceratium trichoceros</i>	+	+
	<i>Ceratium tripos</i>	+	+
	<i>Ceratium vultur</i>	+	+
	<i>Ceratium breve</i>	+	+
Dinophyceae	<i>Ceratium candeabrum</i>	+	+
	<i>Ceratium extensum</i>	+	
	<i>Ceratium fusus</i>	+	+
	<i>Ceratium massiliense</i>	+	+
	<i>Ceratium pentagonum</i>	+	+

Classes	Taxons	Site C1	Site C2
	<i>Ceriatium trichoceros</i>	+	+
	<b><i>Ceriatium tripos</i></b>	+	
	<b><i>Dinophysis caudata</i></b>		+
	<i>Dinophysis sp.</i>	+	+
	<i>Ornithocercus quadratus</i>	+	+
	<i>Ornithocercus steinii</i>	+	+
	<b><i>Ornithocercus magnificus</i></b>		+
	<i>Oxytoxum sp.</i>	+	+
	<i>Podolampas bipes</i>	+	+
	<b><i>Podolampas elegans</i></b>	+	
	<i>Podolampas palmipes</i>	+	+
	<i>Protoperidinium depressum</i>	+	+
	<i>Pyrocystis robusta</i>	+	+
	<i>Pyrocystis sp.</i>	+	+
<b>Coscinodiscophyceae</b>	<b><i>Actinoptychus boliviens</i></b>	+	
	<b><i>Coscinodiscus oculusiridis</i></b>		+
	<i>Chrysanthemodiscus floriatus A.Mann</i>	+	+
	<i>Coscinodiscus excentricus</i>	+	+
	<i>Coscinodiscus concinnus</i>	+	+
	<i>Coscinodiscus gigas</i>	+	+
	<i>Coscinodiscus radiatus</i>	+	+
	<b><i>Melosira arctica</i></b>		+
	<i>Melosira lineata</i>	+	+
	<i>Melosira moniliformis</i>	+	+
	<i>Rhizosolenia stolterfothii</i>	+	+
	<b><i>Rhizosolenia styliformis</i></b>		+
	<i>Rhizosolenia castracanei</i>	+	+
	<i>Rhizosolenia hyaiina</i>	+	+
	<i>Rhizosolenia calcaravis</i>	+	+
	<i>Stellarima stellaris</i>	+	+
	<b>Mediophyceae</b>	<i>Cerataulina pelagica</i>	+
<i>Cerataulus turgidus</i>		+	+
<i>Chaetoceros affine</i>		+	+
<i>Chaetoceros didyrum</i>		+	+
<i>Chaetoceroscoarctatum</i>		+	+
<i>Chaetoceros iorenzianum</i>		+	+
<i>Hemiauius indicus</i>		+	+
<i>Hemiauius sinensis</i>		+	+
<i>Thalassiosira excentrica</i>		+	+
<i>Thalassiosira leptopus</i>		+	+
<b><i>Thalassiosira subtilis</i></b>			+
<b>Bacillariophyceae</b>	<i>Thaiaassionemanitzschoides</i>	+	+
<b>Oscillatoriophyceae</b>	<i>Oscillatoria sp.</i>	+	+
<b>5</b>	<b>69</b>	<b>59</b>	<b>61</b>



**Figure 3-53 : Répartition du nombre de taxons en fonction des classes phytoplanctoniques dans la zone du port (sites C1 et C2)**

La Figure 3-54 indique la répartition des classes phytoplanctoniques observées dans différents sites prospectés (C1 et C2). Les graphiques correspondant à chaque site présentent la même allure, indiquant une certaine similarité en termes de richesse spécifique dans les classes phytoplanctoniques inventoriées dans la zone du port. En effet, les richesses spécifiques présentent des valeurs presque identiques au sein des classes phytoplanctoniques recensées dans les deux sites.



**Figure 3-54 : Variation de la richesse spécifique des différentes classes phytoplanctoniques observées dans les sites C1 et C2 dans la zone portuaire**

#### 3.2.4.3.2.2 *Variation de la densité phytoplanctonique*

En termes de densité des classes phytoplanctoniques, les valeurs mesurées dans l'ensemble des sites prospectés vont de  $17.10^7$  Cellules/L à  $426.10^7$  Cell/L. Dans le site C1, les mediophyceae représentent une densité maximale avec  $426.10^7$  Cell/L contre  $46.10^7$  Cell/L dans le site C2. Une faible densité de dinophyceae est enregistrée dans le site C2 avec une valeur de  $83.10^7$  Cell/L.

Par ailleurs, les densités minimales et maximales ont été mesurées pour les espèces dans les différentes classes de phytoplancton. Ainsi, dans les échantillons prélevés, on a constaté que les plus fortes densités, soit,  $92.10^7$  Cell/L,  $85.10^7$  Cell/L,  $83.10^7$  Cell/L,  $68.10^7$  Cell/L, et  $66.10^7$  Cell/L ont été observées, respectivement, pour *Cerataulus turgidus* chez les Mediophyceae, pour *Coscinodiscus excentricus* chez les Coscinodiscophyceae, pour *Ceriatium extensum* chez les Dinophyceae, pour *Thaiassionema nitzschioides* chez les Bacillariophyceae et pour *Oscillatoriasp* chez les Oscillatoriophyceae. En revanche, les faibles densités ont été mesurées pour *Chaetoceros affine* ( $6.10^7$  Cell/L) chez les Mediophyceae, pour *Ceratum concilians* ( $9.10^7$  Cell/L) chez les Dinophyceae et pour *Rhizosolenia calcaravis* ( $13.10^7$  Cell/L) chez les Coscinodiscophyceae

#### 3.2.4.3.2.3 *Pourcentage d'occurrence (F)*

Au total, 16 taxons ont été répertoriés comme ayant une occurrence supérieure à 50%. Ces espèces dites constantes dans la communauté phytoplanctonique sur les deux sites d'échantillonnage sont Dinophyceae avec 6 taxons (*Ceratum candelabrum*, *Ceriatium extensum*, *Ceriatium pentagonum*, *Dinophysis caudate*, *Ornithocercus quadratus*, *Protoperdinium depressum*) les Mediophyceae avec 5 taxons (*Cerataulus turgidus*, *Hemiaulus membranaceus*, *Hemiaulus sinensis*, *Thalassiosira excentrica*, *Thalassiosira leptopus*), les coscinodiscophyceae avec 3 taxons (*Actinoptychus boliviens*, *Coscinodiscus excentricus*, *Melosira lineata*), les oscillatoriophyceae avec 1 taxon (*Oscillatoria sp.*) et les bacillariophyceae avec 1 taxon (*Thaiassionema nitzschioides*).

Avec une fréquence d'occurrence inférieure à 25 %, 13 espèces sont qualifiées d'accidentels ou rares. Elles sont réparties en trois (3) classes dont les Dinophyceae avec 09 taxons (*Amphisolenia spp.*, *Ceratum arietinum*, *Ceratum azoricum*, *Ceratum concilians*, *Ceratum gibberum*, *Ceratum schroeteri*, *Ceratum teresn*, *Podolampas palmipes*, *Pyrocystis sp.*) et les Coscinodiscophyceae avec 2 taxons (*Coscinodiscus perforatus var. pavillardii*, *Rhizosolenia calcaravis*) et les Mediophyceae avec aussi deux taxons (*Chaetoceros affine*, *Chaetoceros didyrnum*). Toutes les autres espèces présentant avec une occurrence comprise entre 25 et 50 % sont dites accessoires.

#### 3.2.4.4 **Synthèse**

L'inventaire des peuplements planctoniques dans la zone du port de San-Pédro (Sites C1 et C2) a montré une richesse spécifique de 41 et 69 taxons, respectivement au niveau du zooplancton et du Phytoplancton. Au niveau du peuplement zooplanctonique, les 41 taxons inventoriés se répartissent en trois classes, les Copépodes (22), les cladocères (2) et d'autres formes zooplanctoniques (17). Au total,

5 groupes phytoplanctoniques, renfermant les 69 taxons de phytoplancton ont été recensés dans la zone d'étude. Il s'agit des Dinophyceae (39), des Coscinodiscophyceae (16), des Mediophyceae (11) des Oscillatoriophyceae et des Bacillariophyceae avec 1 taxon chacun. Le site C2 à l'Est de l'entrée du TIPSP présente la plus forte richesse spécifique zooplanctonique (35). En revanche, la richesse spécifique phytoplanctonique est presque similaire dans les deux (2) sites d'étude. L'échantillonnage réalisé à l'entrée du port donne des informations réalistes et suffisamment représentative sur la diversité biologique des peuplements planctoniques de toute la zone du projet y compris dans la zone du bassin portuaire. En effet, Les espèces planctoniques observées sont classiques au niveau du littoral marin de la Côte d'Ivoire. Il en est de même pour les abondances et la diversité. Les peuplements de phyto et de zooplancton inventorié proximité du bassin portuaire ne présente donc pas de particularité écologique.

### **3.3 MILIEU HUMAIN**

---

#### **3.3.1 Milieu socio-économique**

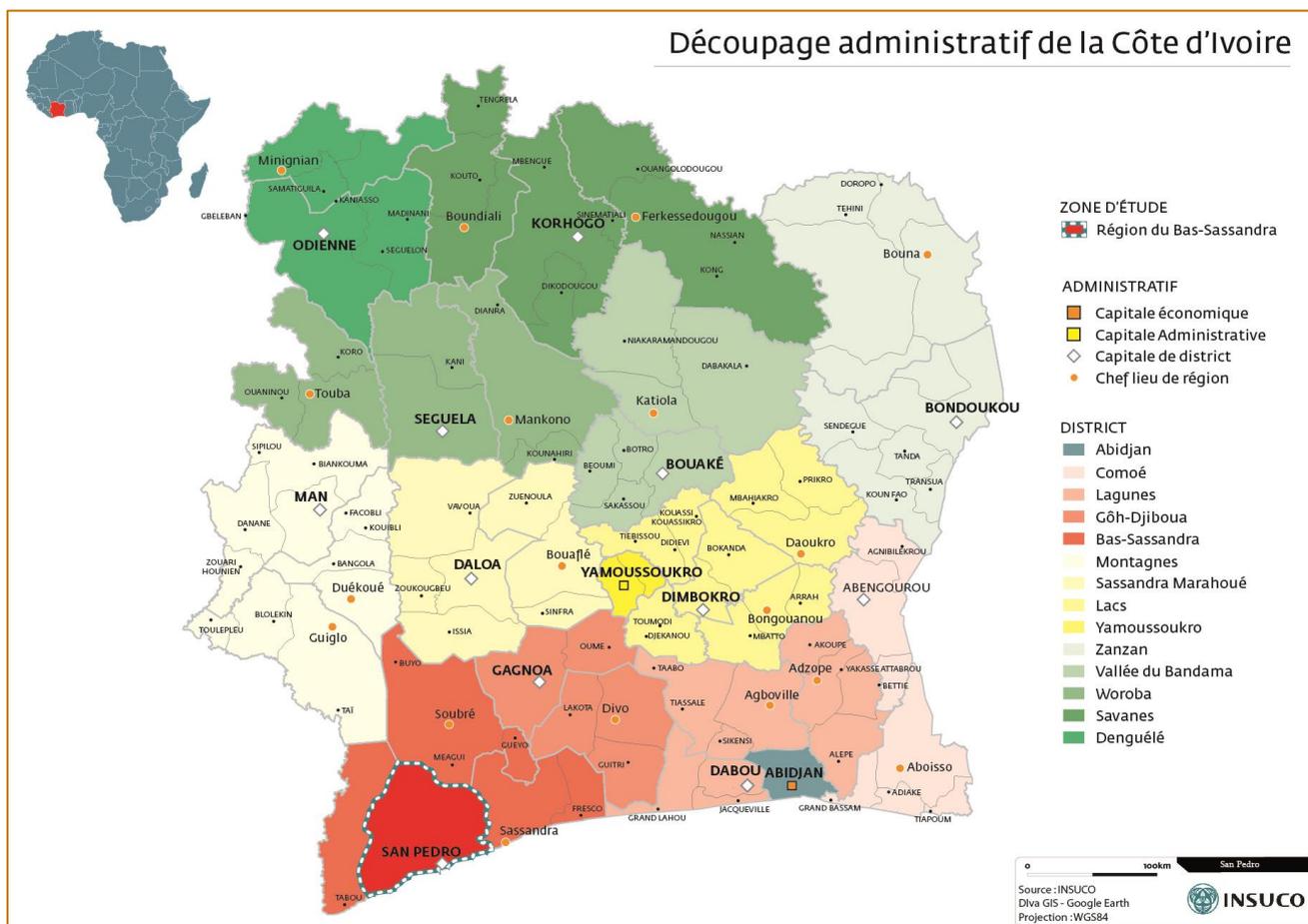
##### **3.3.1.1 Généralités sur l'environnement humain de la région de San-Pédro**

###### **3.3.1.1.1 Situation géographique et administrative**

Situé au Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire, San-Pédro, chef-lieu de la région du même nom, est située à 334 km d'Abidjan, à 357 km de Yamoussoukro, à 857 km de Monrovia (Libéria) et à 1451 km de Conakry (Guinée).

La région du Bas-Sassandra couvre une superficie de 13.300 km<sup>2</sup> et est limité :

- au Nord, par la région de la NAWA (Soubré) ;
- au Sud, par l'Océan Atlantique ;
- à l'Ouest, par le Libéria ;
- à l'Est, par la région du GBEKLE (Sassandra).



**Figure 3-55 : Situation géographique de la région de San-Pédro**

Source : MEMIS, 2014

L'article 1 de la loi N°2001-476 du 09 Août 2001 d'orientation sur l'organisation générale de l'administration territoriale dispose que « l'Administration territoriale de la République de Côte d'Ivoire est structurée selon les principes de la déconcentration et de la décentralisation ».

3.3.1.1.1 *Administration déconcentrée*

L'Administration territoriale déconcentrée est assurée dans le cadre de circonscriptions administratives hiérarchisées que sont les régions, les départements, les sous-préfectures et les villages.

La Région de San-Pédro compte 02 départements, 11 sous-préfectures et 245 villages.

Seules les sous-préfectures de Grand-Béréby et de San-Pédro sont ouvertes. La dernière a été créée par décret N°69-539 du 22 décembre 1969.

Les trois nouvelles sous-préfectures non fonctionnelles sont Doba, Dogbo et Gabiadji.

3.3.1.1.2 *Administration décentralisée*

L'article 32 de la loi d'orientation sur l'organisation générale de l'administration territoriale cite au titre des collectivités territoriales :

- les régions ;
- les départements ;

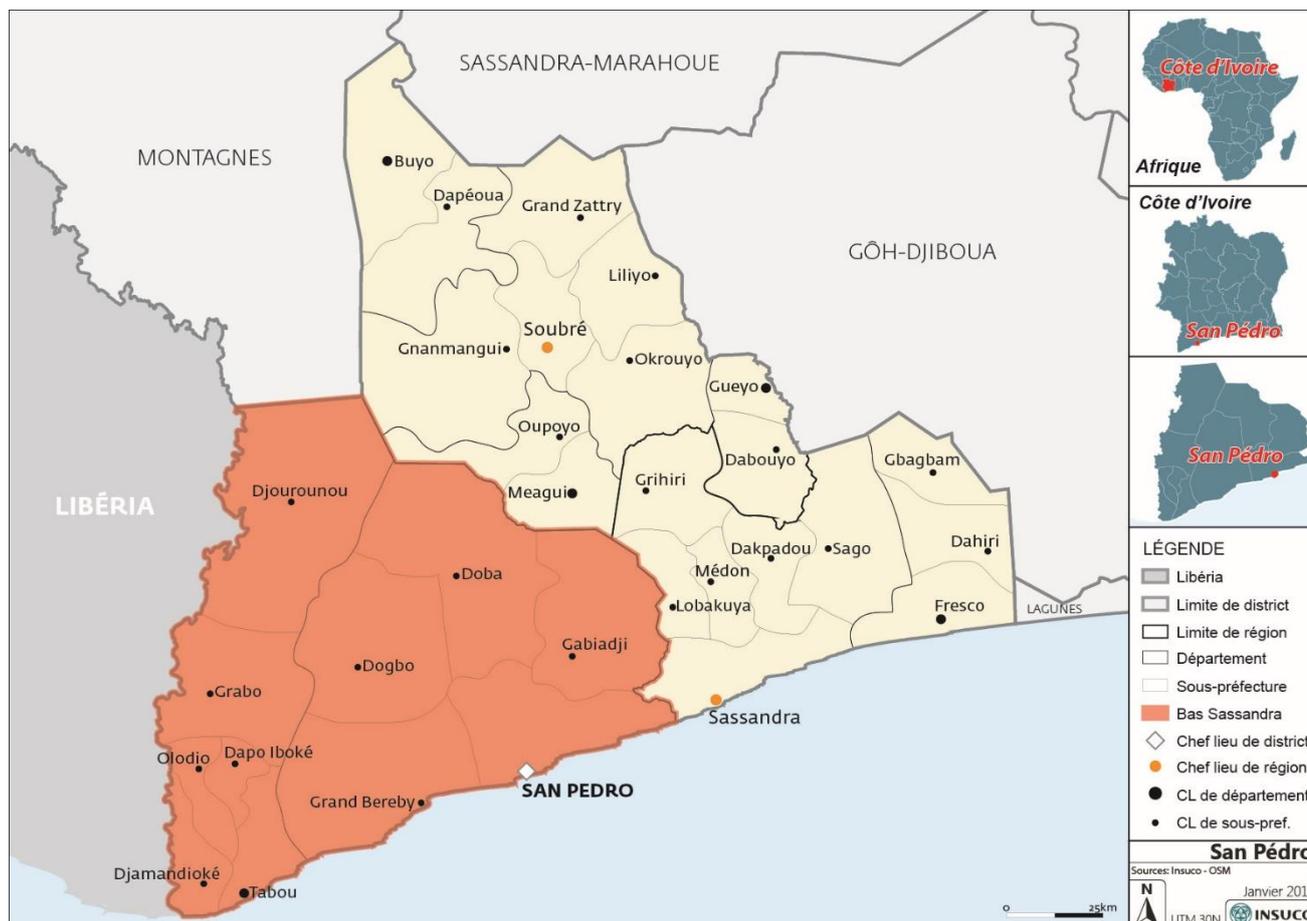
- les districts ;
- les villes ;
- les communes.

Le District du Bas-Sassandra est composé de trois (03) régions notamment la région de San-Pédro, la région de la Nawa et la région du Gbôklè. Ces régions comportent en leur sein des départements, 8 au total.

Le département de San-Pédro, collectivité territoriale, couvre, en termes de limites, la circonscription administrative que dirige le Préfet de Région.

La circonscription administrative de San-Pédro compte quinze communes dont celles de Grand-Béréby et de San-Pédro.

Les 13 nouvelles créations sont Adjaméné, Dagadji, Doba, Dogbo, Djapadji, Gligbeuadji, Grobonou-Dan, Iboké, Ouéoulo, Kpôté, Touih et Waté.



**Figure 3-56 : Subdivision administrative de la région de bas- Sassandra**

### 3.3.1.1.2 Peuplement et démographie de la région

Le département de San-Pédro était initialement peuplé par trois groupes ethniques : les Bakoué, les Kroumen, et les Wannin.

C'est par la suite que sont arrivés en 1972 les déguerpis de Kossou. Ces derniers, essentiellement Baoulé et Wan, ont créé quatre villages. Ces trois groupes ethniques d'origine vivaient, selon la légende, dans la forêt sous un palmier à la frontière entre la Côte d'Ivoire et le Libéria. Ce groupe va connaître des clivages et des guerres tribales.

Les Bakoué, ethnie dominante, vont alors s'installer au bord du fleuve San-Pédro en passant par la forêt de Taï pour créer les villages et campements tels que Blaou I et II, Gabiadjji, Tahé, Gagni, Dagadjji, Doba, Djapadjji, Gligbeuadjji, Goh, Touih, Brékadjji, Gnanké, Gnity école, etc...

Les Kroumen ont longé la mer pour s'installer sur les côtes de Tabou et de Grand-Béréby et ont créé Djirognépahio, Petit Gombo, Kablaké, Waté, Baba, Dimoulé, Adjaméné, Pont-Nérou, Petit-Pédro.

Les Wannin ont créé San-Pédro et les villages et campements suivants : Kpôté, Podio, Pepoko. A ces trois groupes, il faut ajouter les peuples Baoulé déguerpis du centre du pays et réinstallés dans le Département de San-Pédro, suite à la mise en eau du barrage de Kossou. Les villages de Boigny Kro, Grobonou-Dan, Do-Sakassou et Nonoua ont été créés à cet effet.

Aujourd'hui, en plus des populations d'origine, le département est peuplé par plusieurs couches migrants nationaux (Baoulé, Abron, Koulango, Gouro, Dan, Wê) et étrangers (Burkinabè, Maliens, Guinéens, Libanais, etc...).

Au niveau démographique, selon le recensement général de la population et de l'habitat de 2014, San-Pédro (ville) compte une population de 261 616 habitants dont 136 288 hommes et 125 328 femmes (confère carte de répartition de la population par quartier).

L'effectif de la population au niveau de la région du Bas-Sassandra est donné dans le tableau qui suit.

**Tableau 3-42 : Recensement de la population par sous-préfecture et par genre en 2014**

Département	Sous-Préfecture	Hommes	Femmes	Total
<b>San-Pédro</b>	Doba	66 593	56 937	123 530
	Dogbo	21 764	15 627	37 391
	Gabiadjji	58 178	51 755	109 933
	Grand-Bereby	54 486	44 200	98 686
	San-Pédro	136 288	125 328	261 616
<b>Total département San-Pédro</b>		<b>337 309</b>	<b>293 847</b>	<b>631 156</b>
<b>Tabou</b>	Dapo-Iboke	8 487	6 371	14 858
	Djamandioke	8 367	6 639	15 006
	Djouroutou	38 777	32 874	71 651
	Grabo	21 687	17 494	39 181
	Olodio	9 299	6 525	15 824
	Tabou	20 901	18 089	38 990
<b>Total département Tabou</b>		<b>107 518</b>	<b>87 992</b>	<b>195 510</b>
<b>Total région</b>		<b>444 827</b>	<b>381 839</b>	<b>826 666</b>

Source : Institut National de la Statistique (INS), Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) 2014

## 3.3.1.1.3 Situation socio-économique

 3.3.1.1.3.1 *Caractéristiques socio-économiques de la population*

La région de San-Pédro compte une population active d'un peu plus de 35% de sa population en 2012. En revanche, elle affiche un taux de chômage de 9,1%.

**Tableau 3-43 : Caractéristique du marché de l'emploi dans la région du Bas-Sassandra**

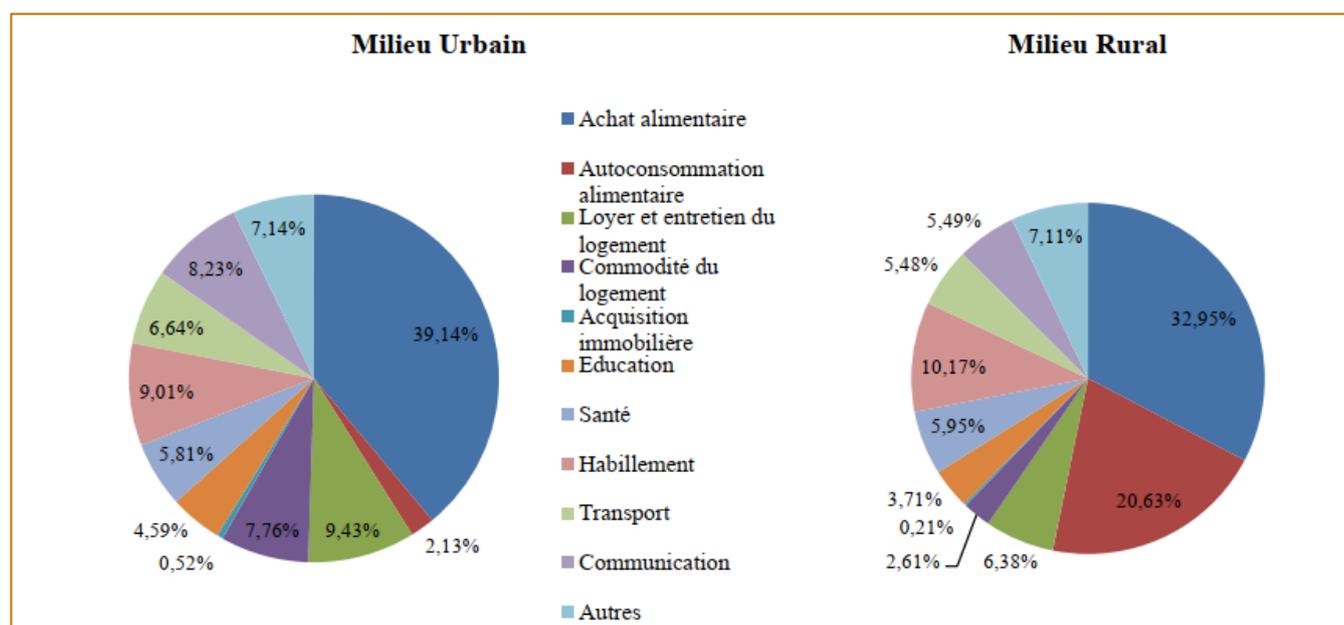
Taux de chômage élargi (%)	Taux de chômage BIT (%)	Taux d'emploi informel (%)	Taux d'emploi salariés (%)	Taux d'emploi vulnérable (%)
9,1	4,3	93,9	20,0	78,0

Source : MEMEASFP, *Stratégie de Relance de l'emploi*, 2014

Ce taux doit être mis en perspective avec l'ensemble des caractéristiques du marché du travail local, en particulier une forte part d'emploi salarié (20 %), une grande part des activités informelles (93,9 % contre 91% au niveau national) et une proportion d'emplois vulnérables de 78 %.

L'analyse de la distribution des actifs permet de mettre en avant que la majorité des emplois salariés sont dans le secteur privé (plus de 95 %). L'aide familiale et les indépendants forment plus de 76,3 % de la population active de la région. L'aide familiale est un phénomène essentiellement rural qui consiste à se faire aider dans les travaux champêtres par ses propres enfants ou par des parents à qui sont assurés la nourriture et les soins courants. Elle tend à disparaître dans les milieux urbains par ce que la main d'œuvre à domicile gratuite se fait de plus en plus rare avec la prolifération sur le marché des « agences de placement des gens de maison ».

Le niveau de dépenses moyen par tête dans la région du Bas-Sassandra s'élève en 2015 à 398 797 FCFA/hab. Il a connu une augmentation de 12,68 % par rapport à 2008 et est supérieur au niveau de dépenses moyen par tête constaté au niveau national (386 215 FCFA/hab).


**Figure 3-57 : Répartition des dépenses de consommation selon le milieu de résidence**

Source : INS - *Enquêtes sur le niveau de vie des ménages*, 2002, 2008 et 2015

La région du Bas-Sassandra affiche un taux de pauvreté de 35,4% (INS-ENV 2015) qui la place parmi les régions les plus riches de la Côte d'Ivoire. Malgré la différence de taux entre le milieu rural (40,9) et le milieu urbain (23,8), il se situe en dessous de la moyenne nationale (46,3 %).

### 3.3.1.1.3.2 *Voiries et transport*

La ville de San-Pédro a bénéficié d'un excellent réseau routier. Elle comptait plus de 40 Km de voies bitumées et de 45 km de voies non bitumées. Des efforts supplémentaires ont été faits ces dernières années pour doter la ville de bitume.

Cependant, les voies en terre connaissent un degré de détérioration avancé, certaines restent impraticables en saison des pluies. Les voies tertiaires de desserte des différents quartiers se greffent directement sur l'axe Nord-Sud principal.

Les services intra-urbains sont assurés par les véhicules à cinq places. Le transport interurbain est pour sa part assuré par des bâchés desservant le département, par des minicars, pour les parcours régionaux et par des cars reliant la commune au reste du pays et aux pays limitrophes.

L'activité de transport (personnes et marchandises comprises), occupait près de 1 900 employés pour un chiffre d'affaire de 21 milliards, dont 10 milliards ont été réalisés par le secteur moderne (gros porteurs de marchandise et cars de transport moderne).

L'absence d'une gare centrale modernisée pour le transport des voyageurs, de statistiques exactes sur l'activité, d'un contrôle efficace du transport de marchandise, entraîne des pertes de recette communales non négligeables.

### 3.3.1.1.3.3 *Habitat*

Les habitations rencontrées dans la zone de San-Pédro sont des habitations de type urbain. La majeure partie des emprises des habitats du territoire de la ville est occupée par l'habitat individuel avec 35% de la superficie totale. Vient ensuite l'habitat précaire avec près de 26%. Ce type d'habitat se localise essentiellement dans le quartier Bardo.

Deux aspects du régime foncier se rencontrent dans la zone du projet. Une zone couverte par les habitations dont les devantures occupées anarchiquement relève du domaine public et une zone occupée par les artisans qui est dans le domaine du Port Autonome de San-Pédro.

### 3.3.1.1.4 Situation des services publics de base

Services	Situation
<b>Éducation</b>	<p>Au niveau des cycles préscolaires et primaires, le département de San-Pédro compte à la fois des écoles publiques et privées. L'on dénombre un total de 67 établissements primaire publics avec un effectif général de 19 120 dont 9 559 garçons et 9 561 filles.</p> <p>L'on y compte également 51 établissements primaires privés avec 14 571 élèves dont 7 477 garçons et 7 094 filles.</p> <p>Le cycle secondaire compte dans l'ensemble 34 établissements avec un effectif général de 1 019 élèves dont 582 garçons et 430 filles.</p>

Services	Situation
	Au niveau du cycle supérieur, la seule grande école du département est le Centre d'Animation et de Formation Pédagogique (CAFOP) ayant en charge la formation des instituteurs et institutrices. L'on note également la présence d'un lycée professionnel au niveau de l'enseignement technique et la formation professionnelle.
<b>Santé</b>	San-Pédro compte 15 formations sanitaires publiques avec 15 médecins, soit 1 médecin pour 14 804 habitants ; 55 infirmiers, soit 1 infirmier pour 4 038 habitants ; 26 sages-femmes, soit une sage-femme pour 2 178 femmes en âge de procréer.
<b>Électricité</b>	La ville de San-Pédro est approvisionnée par le réseau interconnecté national. Elle dispose d'un linéaire total de 247 Km dont 92 Km de linéaire de réseau basse tension et 155 km de linéaire du réseau moyenne tension. L'énergie en provenance de Soubré est stockée à la centrale 225 KVA, située à quelques kilomètres de l'entrée de la ville. Cette centrale dispose en permanence d'une puissance de 60 000 KW. Tous les quartiers lotis sont desservis sauf quelques secteurs périphériques d'habitats précaires.
<b>Eau potable</b>	La ville de San-Pédro bénéficie d'une adduction d'eau potable assurée par la Société de Distribution d'Eau de Côte d'Ivoire (SODECI). Elle est captée en surface dans la rivière San-Pédro et subit un traitement à la station. Cette eau emmagasinée dans une bache de 3 500 m <sup>3</sup> est répartie entre les 4 châteaux, l'eau est distribuée dans les concessions, les services et les entreprises. La consommation moyenne d'eau est estimée à 3 353 m <sup>3</sup> . Les ménages au nombre de 5 987 abonnés ont une consommation moyenne de 32 litres par personne et par jour. Les deux tiers se retrouvent au quartier Bardo où opèrent les revendeurs d'eau.
<b>Gestion des ordures</b>	La gestion des ordures est réglementée et confiée à des structures agréées par l'Agence Nationale de la Salubrité Urbaine (ANASUR). Il existe des zones de dépôt où sont collectées les ordures pour être acheminées à la décharge de la ville. Il existe un opérateur économique (SIVOIRCO) qui a, dans la ville, la charge de l'enlèvement des ordures dans les différents quartiers.
<b>Sécurité</b>	Pour assurer la sécurité des biens et des personnes, San-Pédro dispose d'une préfecture de police, d'un commissariat de police et d'une brigade de gendarmerie. L'on y note également la présence du Centre de Coordination des Décisions Opérationnelles (CCDO).

### 3.3.1.1.5 Activités économiques

L'activité économique est très dynamique dans la zone du projet, soutenue par le Port autonome de San-Pédro et les activités agricoles, notamment le café et le cacao (6 663 341 tonnes exportées de 2005 à 2015).

Les activités économiques sont présentées par secteurs.

#### 3.3.1.1.5.1 Secteur primaire

**Tableau 3-44 : Activités économiques du secteur primaire**

<b>Agriculture</b>	La quasi-totalité des localités de la région vit de l'agriculture. A l'exception des agglomérations urbaines (San-Pédro, Tabou) où les actifs sont répartis principalement dans les secteurs secondaires et surtout tertiaires.
--------------------	---

Au sein du District, trois types de cultures se développent :

- les cultures vivrières qui représentent 14 % des surfaces cultivées, 30 % de la production et 20 % des exploitants. Elles sont pratiquées principalement en vue de la consommation alimentaire de la population qui vit dans la région ;
- les cultures de rente occupent 86 % de la surface agricole, 70 % de la production en tonnage et 80 % des exploitants. Ces cultures portent principalement sur le cacao et assurent le rôle de locomotive économique dans la région, et
- quelques spéculations maraîchères sont cultivées de façon marginale.

La région du Bas-Sassandra enregistre la présence des cultures de café, de cacao, de palmier à huile, de coco et de l'hévéa. Le cacao et le café se partagent la quasi-totalité du territoire régional. La culture du palmier à huile est, quant à elle, présente dans les sous-préfectures de Tabou et Grabo. Les cultures vivrières sont dominées en surfaces par le riz, notamment le riz pluvial qui s'étale sur une superficie d'environ 28 % des surfaces de cultures vivrières. Cette culture présente cependant un rendement limité et ne génère que 10 % de la production des cultures vivrières alors qu'elle emploie 23 % des exploitants.

Les principaux types d'élevage dans la région sont celui de la volaille, du bovin, de la pisciculture, de l'ovin et du porcin.

### **Production animale**

Dans la région, de plus en plus de personnes, surtout des nationaux, s'intéressent à l'élevage bovin. Ainsi, la région compte quelques troupeaux parmi lesquels plusieurs sont destinés à la boucherie. La végétation dans le département est dominée par la forêt et les plantations si bien que les animaux n'ont de pâturage que dans les sites habités.

La pêche artisanale, qui se déploie en mer et dans les eaux continentales (surtout dans les lagunes), s'appuie sur trois types d'embarcations :

- les grandes pirogues de plus de 12 mètres ;
- les pirogues moyennes, et
- les pirogues de diverses tailles qui ciblent uniquement les poissons démersaux et les crustacés.

### **Secteur halieutique**

Le District du Bas Sassandra (région du Gboklé Bas-Sassandra et Nawa) est parmi les meilleurs pourvoyeurs de la pêche (le 2ème) avec 44 % de la quantité produite et 31 % de valeur ajoutée, juste après le District automne d'Abidjan, grâce à San-Pédro qui dispose d'infrastructures portuaires permettant de générer de grosses productions de pêche au large de l'océan atlantique.

La pêche continentale est avant tout pratiquée de façon artisanale et permet de subvenir aux besoins alimentaires des populations avoisinants les principaux bassins versants

du District. 162 sites d'habitations de pêcheurs artisanaux sont recensés au niveau du District, soit 12 % des sites recensés au niveau national.

Les ménages pratiquant une activité dans le secteur halieutique représentent 0,08 % de la population de la région, dont la majorité est impliquée dans la pêche et la transformation ou le commerce de poisson.

La plus grande partie des captures est revendue directement par les pêcheurs (34 %) ou remise à la famille pour vente (25 %). 19 % des captures sont transformées, principalement via fumage ou fermentation. Le taux de transformation est cependant supérieur à la moyenne nationale qui s'établit à 8 %.

### 3.3.1.1.5.2

#### *Secteur secondaire*

**Tableau 3-45 : Activités économiques du secteur secondaire**

<b>Industrie</b>	<p>Du fait de la diversité de ses essences, l'exploitation du bois est l'industrie dominante du District. À cela, s'ajoutent quelques rares unités de transformation agroalimentaire et deux cimenteries.</p> <p>San-Pédro est le deuxième pôle économique de la Côte d'Ivoire après Abidjan et devant Bouaké grâce à son port, mais également en raison de la présence de nombreuses usines qui lui permettent de concentrer 5 % des unités industrielles du pays (90 % à Abidjan). Celles-ci opèrent principalement dans l'industrie cacaoyère, dans la minoterie, le ciment et le bois.</p> <p>De petites unités de transformation sont également réparties sur toute la région. Ce sont en général des unités de décortilage de café, de riz, de maïs, de blanchissement de riz et des moulins pour la transformation du manioc et de l'arachide. Trente unités de transformation (moulins et décortilage) ont été recensées pour la seule ville de San-Pédro.</p>
<b>Filière bois</b>	<p>La région du Bas-Sassandra a une forte vocation industrielle dans les activités d'exploitation forestière qui bénéficient de l'ensemble des facilités qu'offre le port de San-Pédro. Cependant, la ressource a fortement été exploitée avec 70 % des forêts classées dégradées.</p> <p>Plusieurs scieries de grandes dimensions sont implantées dans la région et principalement dans la ville de San-Pédro. Les plus importantes sont : IGD, ITB, AI CIBB, la Compagnie de Sciage de Bois (CSB), Ivoire Timber Service (ITS), Grume Sciage et Déroulé Ivoirien (GSDI), La Société Ivoirienne de Placage CATALA (SIP CATALA), THANRY et African Industries.</p>

De 99,38 % en 1972, le poids du bois et ses dérivés dans les exportations du PASP, ne représentait plus que 23,82 % en 2007. Cela résulte de la baisse du trafic des grumes due à l'épuisement des essences et de la décision gouvernementale de rationaliser l'exploitation forestière. Cette régression se fait au profit du binôme café-cacao et de l'apparition de l'huile de palme, du caoutchouc et d'autres produits divers.

Au total, la déforestation concerne la presque totalité du territoire de la région Bas-Sassandra. Les conséquences de cette déforestation sont multiples :

- érosion et détérioration de la biodiversité ;
- dégradation des facteurs agroécologiques entraînant une baisse du potentiel agricole de la région ;
- insécurité alimentaire ;
- accroissement de la pauvreté ;
- fermeture d'une grande partie des industries de bois ;
- dégradation de certains sites et paysages naturels (tourisme), et
- accroissement du taux de chômage régional.

La région compte de nombreuses unités de transformation de produits agricoles en produits semi-finis. Les unités de première transformation sont dominées par des moulins tels que le Grand Moulin Autonome de San-Pédro et d'autres, de capacité de moins de 500 kg /heure, qui assurent une première transformation de riz, maïs (en poudre), manioc (en pâte ou poudre) et d'arachide (en pâte).

San-Pédro est une région agricole dont les principaux acteurs locaux sont :

- la SOGB, la SAPH et l'HEVEG dans l'hévéaculture ;
- la SIPEF-CI pour la culture du palmier à huile ;
- la SICOR pour le coco.

### **Filière agroindustrielle**

Le cacao est produit par de gros planteurs via l'entremise de sociétés coopératives et d'exploitants forestiers. Il est ensuite transformé en produits semi-finis et finis à la SACO (production de beurre / tourteau de cacao) et à SUCSO (production de masse / beurre / tourteau de cacao).

Les entreprises du secteur agro-industriel bénéficient d'une main-d'œuvre bon marché et d'un approvisionnement aisé en matières premières. A ce titre, l'hévéa, le palmier à huile et le coco représentent une part non négligeable de l'économie régionale.

**Tableau 3-46 : Activités économiques du secteur tertiaire**

<b>Commerce</b>	<p>Le commerce est animé par la représentation de grossistes et semi-grossistes tels que la CDCI, la SOCOCE, PROSUMA, BERNABE ainsi que quelques supermarchés dont les magasins KING CASH, BON PRIX, MONDIAL CYCLE, DMD... À côté des grossistes constitués majoritairement de Libanais exerçant dans les produits agricoles (cacao en majorité) et les produits semi-manufacturés ou manufacturés (quincaillerie par exemple), de nombreux revendeurs détaillants exercent leur activité, dont une forte proportion de non Ivoiriens, notamment des Burkinabè, des Mauritaniens, des Nigériens, des Ghanéens, des Nigériens et des Sénégalais.</p> <p>L'accroissement des échanges a fait naître des marchés, des magasins et des boutiques dans la plupart des localités de la région.</p> <p>Les commerçants exercent en majorité dans le secteur de l'alimentation (73,4 %), suivis par le textile avec notamment la vente de pagnes traditionnels (8,2 %) et le bâtiment / quincaillerie (5 %).</p> <p>La région du Bas-Sassandra compte un poste de Douane, situé à San-Pédro. Le principal poste de dépenses d'importations dans le District concerne les biens intermédiaires. Ceux-ci représentent 46 % des importations en valeurs, suivis par les autres biens de consommation qui comptent pour 25 % des importations.</p>
<b>Services</b>	<p>Le secteur des services est composé surtout d'unités assurant les fonctions habituelles liées à la croissance urbaine –assurances, banques, hôtellerie– qui vivent sur des dynamismes locaux plus qu'elles n'en génèrent. À ce titre, les engagements des banques s'orientent sur le court terme et le crédit à la consommation plutôt que dans l'investissement régional.</p>
<b>Tourisme</b>	<p>La région du Bas-Sassandra, avec sa biodiversité et son paysage côtier, offre de nombreuses potentialités touristiques qui restent aujourd'hui à exploiter. Il est le premier pôle du tourisme en Côte d'Ivoire au regard de la diversité des sites dont il dispose :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tourisme balnéaire (plusieurs km de côtes avec plages, baies, activités nautiques) ;</li> <li>- tourisme sportif (golf, stade de football, tennis) ;</li> <li>- écotourisme (diversité des paysages...) ;</li> <li>- tourisme économique ou agrotourisme (plantations industrielles et villageoises) ;</li> <li>- tourisme culturel (riche culture régionale) ;</li> <li>- tourisme historique (sites coloniaux et vestiges).</li> </ul>

### 3.3.1.2 Environnement humain au niveau du Port de San-Pédro

La seconde section présente l'environnement socio-économique du projet de construction du terminal Industriel Polyvalent au PASP. Cette présentation est faite en deux sections dont l'une présente le Port Autonome de San-Pédro et l'autre, le port de pêche.

#### 3.3.1.2.1 Port Autonome de San-Pédro

Il s'agit de présenter l'organisation administrative, les infrastructures et les principaux acteurs et opérateurs économiques présents sur place.



**Figure 3-58 : Vue du Port Autonome de San-Pédro à partir du bâtiment de la Capitainerie**

##### 3.3.1.2.1.1 *Historique et missions du Port Autonome de San-Pédro (PASP)*

Inauguré le 4 décembre 1972, le port autonome de San-Pédro est la principale infrastructure économique construite après l'indépendance dans le sud-ouest de la Côte d'Ivoire après l'indépendance. Sa construction s'inscrit dans le programme intégré dénommé : Opération San-Pédro, initié dès les années 60 par le Président Félix Houphouët Boigny dans l'objectif de réduire les disparités régionales en créant un pôle de développement au sud-ouest de la Côte d'Ivoire riche en produits miniers, forestiers et agricoles et disposer d'un port de transit pour les pays limitrophes sans littoral (Mali, Guinée forestière, est du Libéria).

Le Port Autonome de San-Pédro a la charge de l'ensemble des fonctions portuaires y compris les opérations d'exploitation, de services aux navires, d'entretien, de renouvellement et d'extension des infrastructures portuaires à San-Pédro. Mais, la plupart des opérations d'exploitation et les fonctions de pilotage et de remorquage des navires sont assurées par le secteur privé.

### 3.3.1.2.1.2 *Organisation administrative*

Le Port Autonome de San-Pédro est une société d'État placée sous la tutelle technique du Ministère des Transports et sous la tutelle financière du Ministère de l'Économie, des Finances et du Budget. L'organisation administrative du Port Autonome de San-Pédro se structure autour de deux principales instances : le Conseil d'administration et la Direction Générale.

Le conseil d'administration établit les priorités et les orientations de l'activité portuaire à San-Pédro, tout en veillant à leur respect. Quant à la Direction Générale du Port Autonome de San-Pédro, elle est assurée par le Directeur Général assisté de Directeurs sectoriels formant le Comité de Direction.

### 3.3.1.2.1.3 *Infrastructures économiques du Port Autonome de San-Pédro*

Le domaine portuaire de San-Pédro s'étend sur une superficie d'environ 2 000 ha d'un seul tenant dont 25% est actuellement occupé par un ensemble d'infrastructures. Ces infrastructures sont :

- un chenal d'accès : 650 m de long et 150 m de large dragué à moins 13,5 mètres ;
- un plan d'eau de 90 ha et comprenant : une zone d'évitage de 450 m de diamètre dragué à moins de 12,5 mètres ; la darse nord, avec des profondeurs variant de moins de 11,5 m à moins 2,5 mètres et la darse est, avec des profondeurs variant de moins de 12,0 mètres à moins de 2,0 mètres ;
- les ouvrages de protection. Il s'agit de la Jetée Est longue de 145 mètres et de la Jetée ouest longue de 265 mètres ;
- les ouvrages d'accostages : le Quai de servitude, le Quai sud, le Quai ouest, le Quai bois, les 6 coffres de mouillages et l'Appontement sur duc d'Albe ;
- équipements de manutention : grues mobiles portuaires, fourchettes, Chariots élévateurs et Challengers, et
- les terminaux.

Le PASP dispose de trois (3) principaux terminaux. Il s'agit du :

- port de commerce qui s'étend sur une superficie de 10 ha de terre-pleins avec 03 magasins cale de 13 800 m<sup>2</sup> ;
- parc à bois d'une superficie de 7 ha dont 3 ha recouverts de pavés, et
- port de pêche.

Les quais du PASP sont au nombre de 5 et sont les suivants :

- Quai Sud (longueur 155 m)
- Quai Ouest (longueur 581 m)
- Quai de Servitude (longueur 106 m)
- Quai Cimentier (longueur 200 m)

- Quai de la mise à l'eau des Grumes (longueur 160 m).

Hormis le quai cimentier, les autres quais commerciaux (quais sud et ouest) sont des quais conventionnels qui accueillent des navires de tous types et de différentes tailles.

#### 3.3.1.2.1.4 *Trafic portuaire*

Le trafic portuaire est fait des importations, du transbordement et des exportations avec une prédominance du trafic de transbordement. Les résultats présentés sont pour l'année 2018.

Le trafic de marchandises du Port Autonome de San-Pédro s'établit à 4 530 649 tonnes en 2017, soit une baisse de 2% par rapport à celui de 2016. Cette baisse procède principalement du recul de marchandises en transbordement (-20%).

Le trafic origine-destination (import, export) réalisé à fin 2017 est de 2 897 478 tonnes contre 2 565 303 tonnes en 2016, soit une hausse de 13%. En dépit de la légère baisse enregistrée en 2017, le trafic de marchandises reste globalement constant sur les cinq dernières années avec une moyenne annuelle de 4 600 000 tonnes.

Le volume global de marchandises reste dominé par le trafic export. En 2017, ce dernier a représenté 44% du trafic total contre respectivement 20% et 36% pour les marchandises à l'import et en transbordement.

A l'import, le volume de marchandises enregistre une hausse de plus de 21% par rapport à l'année 2016. Cette performance est à mettre au compte de la bonne tenue des produits de ciments (plus 57%) et du blé (plus 52%) :

- sur le segment ciment avec la poursuite des contrats de la SOCIM pour les grands travaux de la région de San-Pédro (Barrage de Soubré, Universités de San-Pédro et Man, tribunal de San-Pédro, CAFOP de San-Pédro, les voies d'accès) et le démarrage des activités de la CIMAF ;
- la reprise des importations de blé à destination du Mali avec GMA pour le compte des Moulins Moderne du Mali (3M) appartenant au Grand Distributeur Céréalière du Mali (GDCM). Il importe de noter que GDCM affrète directement sur San-Pédro ses propres camions vides depuis le Mali. GDCM apprécie énormément la fréquence des rotations de ses camions sur San-Pédro comparativement à Abidjan (2 rotations camions/15 jours à San-Pédro contre une rotation camion / 1 mois à Abidjan).

Les divers imports (338 491 tonnes) enregistrés sont les équipements lourds importés pour l'achèvement des travaux du barrage de Soubré, des barres d'aciers métalliques importées par le groupe Carré d'or pour le montage de ses deux entrepôts en zone portuaire, les tubes et charpentes pour le montage de l'unité de production de CIMAF.

Le trafic de transbordement recule de 20% en 2017 en dépit des actions de réactivation du comité de suivi de la concession, les rencontres et séances de travail avec MSC. Il s'établit à 1 633 171 tonnes contre 2 046 802 tonnes en 2016.

Le débit global conteneurs est de 244 045 Équivalent Vingt Pieds (EVP) soit un recul de 2% par rapport à 2016 (250 103 EVP). Le débit de conteneurs en transbordement est de 69 137 EVP contre 118 000 EVP contractuellement.

**Tableau 3-47 : Trafic de marchandises 2013 – 2017 du Port Autonome de San-Pédro**

<b>IMPORTATIONS</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Variations Relatives 2017/2016</b>
<b>Produits Cimentiers</b>	<b>194 234</b>	<b>248 850</b>	<b>256 200</b>	<b>313 026</b>	<b>490 525</b>	<b>57%</b>
<b>Clinker</b>	100 600	174 850	167 700	210 000	353 525	68%
<b>Laitier</b>	52 600	69 000	66 500	90 000	90 000	0%
<b>Gypse</b>	16 900	5 000	0	13 026	47 000	261%
<b>Ciment importé</b>	24 134	0	22 000	0	0	
<b>Produits Alimentaires</b>	<b>23 227</b>	<b>35 813</b>	<b>111 916</b>	<b>72 512</b>	<b>68 832</b>	<b>-5%</b>
<b>Riz</b>	49	294	46 655	37 532	18 635	-50%
<b>Poisson congelé</b>	7 088	5 385	10 335	9 149	12 419	36%
<b>Viande fraîche</b>	587	1 314	1 336	1 931	1 377	-29%
<b>Blé et en Transit</b>	15 503	28 820	53 590	23 900	36 401	52%
<b>Engrais</b>	<b>20 290</b>	<b>43 053</b>	<b>28 032</b>	<b>13 902</b>	<b>7 440</b>	<b>-46%</b>
<b>Equipements miniers</b>	<b>2 818</b>	<b>567</b>	<b>3 297</b>	<b>327</b>	<b>121</b>	<b>-63%</b>
<b>Divers (Import)</b>	<b>10 664</b>	<b>13 875</b>	<b>195 246</b>	<b>350 706</b>	<b>338 491</b>	<b>-3%</b>
<b>TOTAL IMPORT</b>	<b>251 233</b>	<b>342 158</b>	<b>594 691</b>	<b>750 473</b>	<b>905 409</b>	<b>21%</b>
<b>EXPORTATIONS</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Variations Relatives 2017/2016</b>
<b>Bois et Dérivés</b>	<b>108 216</b>	<b>136 311</b>	<b>109 400</b>	<b>95 498</b>	<b>60 185</b>	<b>-37%</b>
<b>Bois débités</b>	48 277	66 175	58 054	60 744	38 738	-36%
<b>Placages</b>	8 507	15 317	8 012	6 595	5 149	-22%
<b>Charbon de bois</b>	1 257	1 046	1 633	875	0	-100%
<b>Bois séchés</b>	20 127	28 559	20 392	14 680	13 290	-9%
<b>Grumes</b>	19 414	15 725	14 252	5 856	0	-100%
<b>Produits finis</b>	10 634	9 489	7 057	6 748	3 008	-55%
<b>Café / Cacao</b>	<b>690 518</b>	<b>753 938</b>	<b>828 534</b>	<b>791 729</b>	<b>1 036 876</b>	<b>31%</b>
<b>Café</b>	7 200	10 652	7 027	14 195	7 572	-47%
<b>Cacao fèves</b>	552 424	580 400	641 221	604 583	831 464	38%
<b>Masse de cacao (Beurre)</b>	119 203	141 317	158 201	131 773	149 307	13%
<b>Chocolat</b>	56	0	0	0		
<b>Tourteaux de cacao</b>	11 635	21 569	22 085	41 178	48 533	18%
<b>Caoutchouc</b>	<b>140 812</b>	<b>155 353</b>	<b>194 373</b>	<b>207 758</b>	<b>226 412</b>	<b>9%</b>
<b>Palme et Dérivés</b>	<b>160 567</b>	<b>159 279</b>	<b>160 531</b>	<b>216 154</b>	<b>170 018</b>	<b>-21%</b>
<b>Huile de palme</b>	156 399	154 376	150 499	210 724	165 016	-22%
<b>Amandes palmistes</b>	0	0	0	0	2 728	
<b>Huile de palmiste brut</b>	0	0	5 000	0	69	

<b>Tourteaux amande palmiste</b>	4 168	4 903	5 032	5 430	2 205	<b>-59%</b>
<b>Noix de cajou</b>	<b>17 580</b>	<b>23 396</b>	<b>15 147</b>	<b>20 735</b>	<b>15 376</b>	<b>-26%</b>
<b>Coton</b>	<b>21 620</b>	<b>59 897</b>	<b>72 902</b>	<b>92 020</b>	<b>78 565</b>	<b>-15%</b>
<b>Divers (Export)</b>	<b>292</b>	<b>1 973</b>	<b>9 727</b>	<b>390 936</b>	<b>404 637</b>	<b>4%</b>
<b>TOTAL EXPORT</b>	<b>1 139 605</b>	<b>1 290 147</b>	<b>1 390 614</b>	<b>1 814 830</b>	<b>1 992 069</b>	<b>10%</b>
<b>TOTAL IMPORT/EXPORT</b>	<b>1 390 838</b>	<b>1 632 305</b>	<b>1 985 305</b>	<b>2 565 303</b>	<b>2 897 478</b>	<b>13%</b>

<b>TRANSBORDEMENT</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Variations Relatives 2017/2016</b>
<b>Transbordement import</b>	0	0	1 433 043	1 022 875	821 766	<b>-20%</b>
<b>Transbordement Export</b>	2 934 826	3 105 474	1 433 043	1 021 811	811 405	<b>-21%</b>
<b>TOTAL TRANSBORDEMENT</b>	<b>2 934 826</b>	<b>3 105 474</b>	<b>2 866 085</b>	<b>2 044 686</b>	<b>1 633 171</b>	<b>-20%</b>
<b>TRAFIC GLOBAL MARCHANDISES</b>	<b>4 325 664</b>	<b>4 737 779</b>	<b>4 851 390</b>	<b>4 609 989</b>	<b>4 530 649</b>	<b>-2%</b>

### 3.3.1.2.1.5 *Les principaux acteurs et opérateurs économiques de la zone portuaire*

Le trafic du PASP est généré par une série d'activités faisant l'objet de concession formelle (activités formelles) et concession de fait (secteur informel).

#### 3.3.1.2.1.5.1 Activités formelles

Le trafic portuaire au PASP est animé par divers opérateurs économiques et entreprises qui se regroupent dans les secteurs d'activités. Il s'agit des activités suivantes :

- consignataires, Manutentionnaires et transitaires ;
- acconiers ;
- tiers détenteurs ;
- remorquage ;
- pilotage et Lamanage ;
- main d'œuvre dockers ;
- lignes maritimes ;
- escorte.

**Tableau 3-48 : Répartition des opérateurs économiques formel du PASP**

Libelle	Operateurs
<b>Consignataires, Manutentionnaires et transitaires</b>	BOLLORE AFRICA LOGISTICS CI, MAERSK, SUPERMARITIME, SIMAT, SUMACO, MOVIS, TCI AFRICA, IVORY P & I, ATHENA SHIPPING, GLOBAL MANUTENTION, MSC CI, DELMAS CI, MEDLOG CI, GMT SHIPPING CI SAN-PÉDRO, TCI AFRICA, GLOBAL MANUTENTION, SEA INVEST, TRANSIMEX, LEADERS TRANSIT
<b>Acconiers</b>	BOLLORE AFRICA LOGISTICS CI, MOVIS, MEDLOG, TSP, APM TERMINALS
<b>Tiers détenteurs</b>	IRES
<b>Remorquage</b>	PETRUSIENNE
<b>Pilotage et Lamanage</b>	PETRUSIENNE
<b>Main d'œuvre dockers</b>	Le BMOD à travers le Bureau du SEMPA à San-Pédro
<b>Lignes maritimes</b>	MAERSK LINES, MSC, SAF MARINE, DELMAS, CMA/CGM, UNICARGO, MESSINA LINES, GRIMALDI LINES, BACOLINER, NILEDUTCH, NORDANA, BOLTEN, LDR, SCESO, ESL EURO AFRICA LINE
<b>Escorte</b>	OFFICE IVOIRIEN DES CHARGEURS (OIC)

Source : Fiche de présentation du Port Autonome de San-Pédro

### 3.3.1.2.1.5.2

#### Activités du secteur informel

Hormis les activités faisant l'objet de concession formelle, diverses activités du secteur informel sont pratiquées sur le domaine portuaire. Ces activités concernent la pêche artisanale avec toutes les activités satellites, la vente d'outils et d'entretien du matériel de pêche et la vente de poisson. Les alentours du port sont également occupés par des boutiques, des restaurants, des services de transferts d'argent et de petites étales de produits divers.

### 3.3.1.2.2 Port de pêche de San-Pédro

Le port de pêche artisanale se situe à environ 150 mètres de l'emplacement du futur terminal.



**Figure 3-59 : Vue du port de pêche de San-Pédro**

#### 3.3.1.2.2.1 *Organisation et gestion du port de pêche*

Le port de pêche de San-Pédro, installation récente et moderne, est un don du gouvernement japonais ouvert au public depuis le 09/03/1997. Avec une superficie totale de 18 727 m<sup>2</sup>, le port de pêche dispose d'infrastructures et de superstructures lui permettant d'accueillir aussi bien de petits chalutiers que les pirogues motorisées.

Le port a été créé afin de permettre l'accès aux métiers de la pêche aux jeunes Ivoiriens, d'assurer l'autosuffisance en produits halieutiques, de réduire les disparités économiques et la fuite de devises à l'étranger par l'importation des poissons et de briser le monopole organisé par la communauté étrangère (ghanéenne, malienne et sénégalaise).

#### 3.3.1.2.2.2 *Infrastructures du port de pêche*

D'une superficie de 18 727 m<sup>2</sup>, le domaine du port de pêche abrite plusieurs installations :

- un bâtiment administratif : bâti sur une superficie totale de 300 m<sup>2</sup>, le bâtiment administratif abrite à la fois les services du port autonome et ceux du ministère de la production animale (le service aquaculture et pêche) ;
- un chenal d'accès : cette infrastructure mesure 300 m de long, 30 m de large et est dotée d'un tirant d'eau de moins de 4 mètres ;
- un quai de palplanche : il mesure de 160 m dont un quai de 50 m pour bateaux de pêche fondé à moins 3,5 m et un quai de 110 m pour des pirogues fondées à moins 2 m ;
- une aire de réparation de filets : d'une superficie de 600 m<sup>2</sup> cet espace est dédié à la réparation des filets ;

- un espace composé d'un plan incliné et d'un bâtiment pour la réparation des pirogues ;
- un château d'eau : l'ouvrage mesure 8 m de haut, avec un réservoir d'eau douce de 5 tonnes ;
- un hangar de débarquement : avec une superficie totale de 500 m<sup>2</sup>, le hangar de débarquement, sert exclusivement d'aire de déchargement des pirogues et des opérations de pesées ;
- un hangar de vente de produits halieutiques de 360 m<sup>2</sup> : d'une superficie de 360 m<sup>2</sup>, le hangar de vente était destiné aux revendeurs de poissons ;
- un espace de vente de poissons : d'une superficie de 3 200 m<sup>2</sup>, l'espace de vente de poissons et produits de pêche comprend: deux hangars (vente, tri et criée) de 750 m<sup>2</sup> et de 139,62 m<sup>2</sup>, un bloc sanitaire de 104,60 m<sup>2</sup>, deux dépôts de glace 18 m<sup>2</sup> puis un magasin 20 m<sup>2</sup> ;
- deux chambres froides de stockage et de conservation des produits de pêche : ces deux chambres froides dédiées au stockage et à la conservation des produits de pêche (après débarquements ou après les opérations de vente) présentent chacune les caractéristiques suivantes : Superficie au sol 77,76 m<sup>2</sup>, pour 186,6 m<sup>3</sup> avec une capacité de 8 tonnes à (-5° C) ;
- une fabrique de glace en paillette : cette fabrique de glace en paillette a une production de 5 tonnes par jour environ ;
- une station de carburant : elle assure le ravitaillement en carburant des pirogues motorisées.

#### 3.3.1.2.2.3 *Activités et principaux acteurs du port de pêche*

Les principales activités du port de pêche sont les débarquements des pirogues, la vente des produits de pêche, la production et la vente de glace alimentaire. On a aussi la conservation de produits frais de pêche et la distribution de produits pétroliers pour les différentes embarcations. Environ entre 1005 et 1020 personnes fréquentent le port de pêche par jour.

Toutes ces activités qui assurent le dynamisme du port de pêche de San-Pédro sont exercées à la fois par des entreprises formelles et des activités du secteur informel.

#### 3.3.1.2.2.4 *Entreprises formelles*

Deux entreprises formelles spécialisées dans la vente de produits de pêche congelés et surgelés. Il s'agit de la Société de produits Alimentaires Congelés (SOPRAC) et BPE.

#### 3.3.1.2.2.5 *Activités informelles*

Les activités économiques du port de pêche de San-Pédro sont tributaires des activités du secteur informel.

Il s'agit de la pêche traditionnelle, la vente de poissons, la maintenance du matériel de pêche, l'activité de charretier. Les alentours du port sont également occupés par des boutiques, des restaurants, des services de transferts d'agent et de petites étales de produits divers.

### 3.3.1.2.2.5.1 Pêche artisanale

Elle est pratiquée très majoritairement (99%) par des pêcheurs ghanéens. Ces pêcheurs résident dans un village situé à environ 3 km du nom de Digbé.

Selon le service d'immatriculation des pirogues, on dénombre 305 pirogues avec en moyenne douze personnes par pirogue. Soit un effectif total de 3660 pêcheurs en 2016. Ces pêcheurs sont organisés en coopérative depuis environ deux ans. On dénombre trois coopératives : SCOPELISP-SCOOPS, SCOOPS-PEMA, SCOOP-PSP. La particularité de ces coopératives est qu'elles sont dirigées par des ivoiriens.

Au cours de l'année 2016, l'activité de pêche a produit 714 536 tonnes de poissons et de crustacés. Outre les pêcheurs, d'autres activités satellites sont exercées sur le port de pêche. Il s'agit de la maintenance des pirogues, des charretiers et les mareyeurs.

### 3.3.1.2.2.5.2 Vente de poissons

La vente de poissons sur le site du port de pêche semi-industriel est réalisée par deux catégories d'acteurs. La première catégorie concerne les femmes qui vendent en détail sous le hangar. On dénombre environ une soixantaine de femmes organisées en coopérative.



**Figure 3-60 : Vue des vendeuses de poisson en détail au port de pêche de San-Pédro**

*Source : EIS-TIPSP, INSUCO 2018*

La seconde catégorie est composée des « boxiers » vendeurs de sexe masculin majoritairement d'origine malienne qui vendent le poisson dans des boxes sous un hangar dédié. On dénombre environ 128 vendeurs à raison de 4 personnes par box. Le hangar contient 32 boxes.



**Figure 3-61 : Vue des boxiers au port de pêche de San-Pédro**

*Source : EIS-TIPSP, INSUCO 2018*

#### 3.3.1.2.3 Environnement Immédiat du Site du TIPSP

Le site de construction du TIPSP est situé sur le flanc (rive) Est du Port Autonome de San-Pédro. Le milieu humain est caractérisé par l'installation de plusieurs entreprises et organisations à proximité du site du projet. De plus en plus d'entreprises s'installent dans cette zone prévue pour l'extension du port.

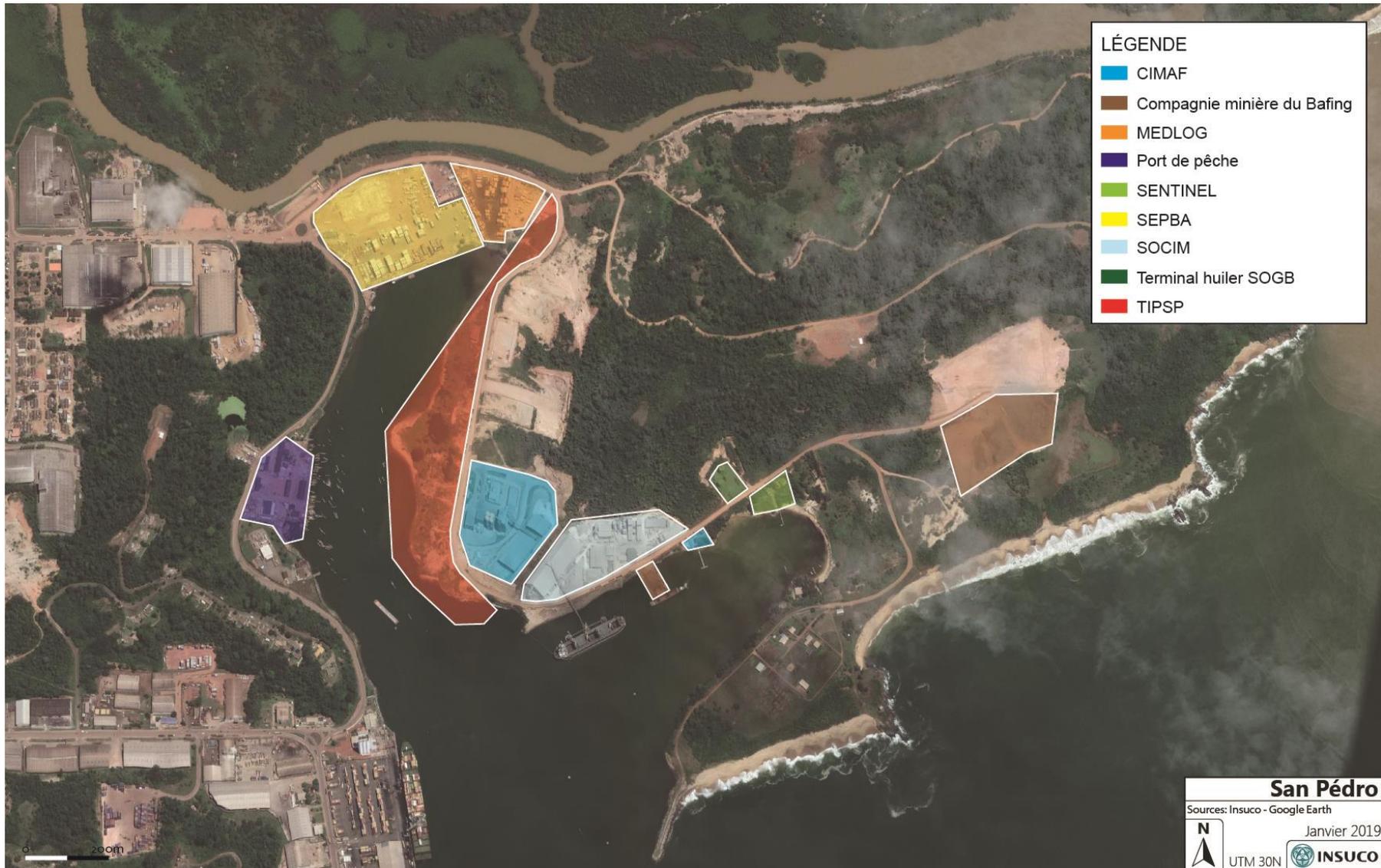
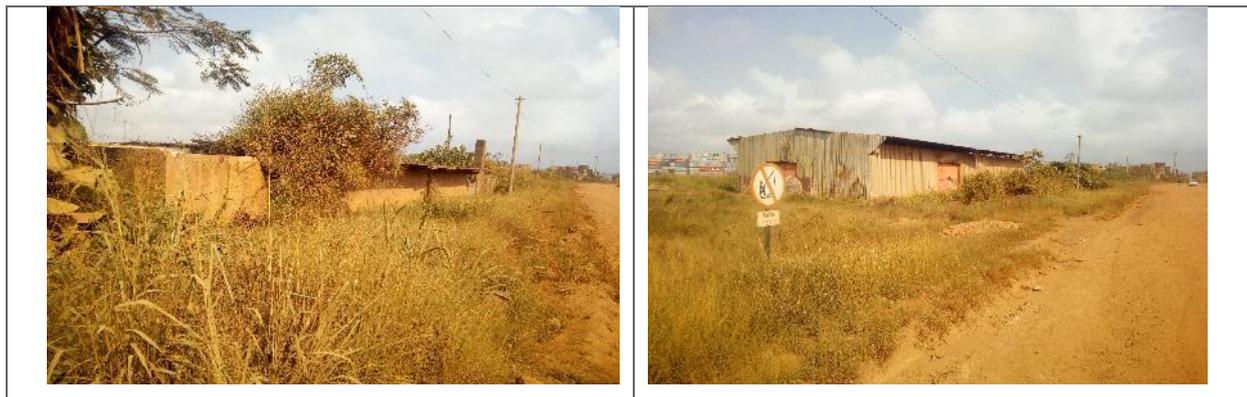


Figure 3-62 : Vue de l'occupation de la zone immédiate du TIPSP

## 3.3.1.2.3.1

*Occupation actuelle du site du TIPSP*

Sur le site du TIPSP, deux bâtiments sont installés. Ces bâtiments, appartiennent au PASP. Ils seront démantelés pendant la phase d'aménagement - construction. Les responsables du PASP ont déclaré que ces bâtiments ne servaient plus actuellement. Toutefois, le TIPSP devra informer les responsables du PASP afin que des dispositions soient prises pour l'entreposage des matériaux issus du démantèlement.



**Figure 3-63 : Vues des bâtiments sur le site du TIPSP**

*Source : EIS-TIPSP, INSUCO 2018*

Aucune activité majeure n'a été observée sur le site actuel du projet. Il est recouvert par la végétation ainsi que des amas de granite issus des activités d'installation de la CIMAF. Ces amas de granite sont actuellement récupérés par le PASP pour l'aménagement de certaines rives.

Certaines parties du flanc d'eau et de la rive où sera implantée le projet sont occupées la plupart du temps par les embarcations (pirogues) des pêcheurs.



**Figure 3-64 : Vues de pirogues sur la rive dédiée à la construction du TIPSP**

*Source : EIS-TIPSP, INSUCO 2018*

### 3.3.1.2.3.2 *Entreprises installées à proximité du site*

Plusieurs entreprises sont installées à proximité du site de construction du TIPSP. Les entreprises en cours de fonctionnement sont notamment :

#### 3.3.1.2.3.2.1 *Société d'Exploitation du Parc à Bois d'Abidjan (SEPBA)*

Cette entreprise est installée au niveau de l'entrée nord du PASP et gère le parc à bois. Les voies d'accès au site de l'entreprise, situées au niveau du rond-point de la « voie des grumier », ainsi que le trafic lié à ses activités pourraient être perturbées lors des phases d'aménagement-construction et d'exploitation du TIPSP. Le Projet d'Infrastructures pour le Développement Urbain et la Compétitivité des Agglomérations Secondaires (PIDUCAS) prévoit dans son projet la réhabilitation de la voirie urbaine de San-Pédro et le réaménagement du rond-point. La mise en œuvre des activités du projet avant le début de la construction du TIPSP viendrait pallier les incidences citées plus haut.

#### 3.3.1.2.3.2.2 *Mediterranean Logistics (MEDLOG)*

La société MEDLOG, spécialisée dans la logistique dispose d'un site de stockage et de nettoyage de ses conteneurs. Ce site est mitoyen à celui du projet et de la société SEPBA et est longé par la voie principale d'accès à la partie Est du port. Les voies d'accès au site de l'entreprise, situées au niveau du virage, ainsi que le trafic lié à ses activités pourraient être perturbés lors des phases d'aménagement-construction et d'exploitation du TIPSP.

De plus, la route actuelle étant non bitumée, une forte émission de poussière liée aux activités sur le site du TIPSP ainsi que l'important trafic prévisible pourraient perturber les activités de l'entreprise sur leur site.



**Figure 3-65 : Vues d'une aire de stockage de MEDLOG située au virage de la voie principale d'accès au site du TIPSP**

Source : EIS-TIPSP, INSUCO 2018

**SGS COTE D'IVOIRE****3.3.1.2.3.2.3 Cimenterie de l'Afrique (CIMAF)**

La cimenterie CIMAF est installée en face du site du TIPSP. Elle dispose d'un réseau d'évacuation des eaux qui traverse la voie principale et le site du TIPSP. Le trafic routier lié à ses activités pourrait être perturbé lors des phases d'aménagement-construction et exploitation du TIPSP. L'émission de poussières pendant la phase d'aménagement – construction serait directement ressenti sur le lieu de travail de l'industrie.

**3.3.1.2.3.2.4 SOCIM**

La Cimenterie SOCIM est sur un site mitoyen à celui de la CIMAF mais est la première cimenterie installée dans le PASP. Elle dispose d'une jetée pour le débarquement des produits. Cette industrie est principalement concernée par les activités d'aménagement du Port car la jetée sera détruite à la fin des travaux de la phase 1, mais n'est pas concernée directement par le projet du TIPSP car sera couverte par un autre projet.

Le trafic routier lié à ses activités pourrait être perturbé lors des phases d'aménagement-construction et exploitation du TIPSP.

**3.3.1.2.3.2.5 Compagnie minière du Bafing (CMB)**

La Compagnie minière du Bafing est une société d'exploitation de minerai extrait dans l'ouest du pays et exporté à partir du PASP. Elle dispose d'un site de chargement de vraquiers et de plateau pour le stockage de ses minerais avant embarcation. Ses activités dans la zone sont caractérisées par son important trafic routier qui est estimé à environ 40 camions poids lourd par jour. Son trafic pourrait être perturbé lors des phases d'aménagement-construction et exploitation du TIPSP.

**3.3.1.2.3.2.6 SENTINEL**

SENTINEL est une organisation rattachée à celle de National Geographic. Cette organisation a acquis récemment un site en face du terminal huilier et dont les travaux d'aménagement sont actuellement en cours.

**3.3.1.2.3.2.7 Club de pêche**

Un club de pêche est installé à proximité du site de chargement de vraquiers de la CMB. Ce club est en cessation d'activités depuis environs 6 mois. Cependant, ses installations (quai, bâtiment, garages, bateaux...) demeurent.

**3.3.1.2.3.2.8 Terminal huilier de la SOGB**

La SOGB dispose d'un terminal huilier installé à proximité de la SOCIM.



### 3.3.1.2.3.2.9 Port de pêche de San-Pédro

Le port de pêche de San-Pédro est installé sur la rive opposée à celle qui abritera la construction du TIPSP. Cependant, le flanc d'eau ainsi que la rive du TIPSP sont utilisés actuellement par les pêcheurs principalement pour parquer et réaliser l'entretien de leurs embarcations. Ces activités pourraient devoir être relocalisé d'ici la construction de la phase 2 du projet, mais pas pour la phase 1.

### 3.3.1.2.3.3 Réseaux de télécommunication et électricité existants

Un réseau de télécommunication existe aux abords de la route, du côté du site du TIPSP. Il sera temporairement perturbé voire déplacé pendant les travaux de construction.

Le réseau électrique est caractérisé principalement par une ligne MT qui borde la voie principale sur le côté opposé au site du TIPSP. Plusieurs postes transformateurs sont installés dans la zone et spécifiquement un poste transformateur est installé sur le site du TIPSP. Ce poste sera déplacé du fait des travaux.

### 3.3.1.2.3.4 Voiries

La voie principale d'accès au site du TIPSP est non bitumée de type 2x1 voie. Cette voie fait l'objet de reprofilage régulier. Le trafic sur cette voie est intense et est caractérisé par la circulation de camions poids lourd des diverses entreprises installées dans la partie est du PASP. Il est également prévu de la réaménager pour en faire une voie 2X 2 voies.

## 3.3.1.3 Relation entre le projet et les autres activités de développement dans la région

Plusieurs projets sont en cours de réalisation dans la région du Bas-Sassandra. Cependant, les projets de réhabilitation de voiries sont en phase de créer des impacts cumulatifs positifs avec le projet TIPSP. Ces projets amélioreront, d'une part, la fluidité et la sécurité routière, critères importants pour le bon fonctionnement du TIPSP et d'autre part, les entreprises installées dans la zone.

### 3.3.1.3.1 Au niveau urbain

Dans le cadre du projet de renaissance des infrastructures de Côte d'Ivoire (PRICI), des travaux de bitumage et de réhabilitation concernant trois voies sont en cours dans la commune de San-Pédro pour le compte de l'année 2018. Il s'agit du :

- renforcement de la rue des banques, allant du rond-point de la cité au carrefour de la direction régionale du commerce (début de la route du port) dont la réception provisoire a été faite en début octobre 2018 ;
- bitumage de la rue de Jules ferry allant du terminus du quartier Lac au carrefour de la route de l'aéroport ;
- bitumage de la route du quartier Zimbabwe.



### 3.3.1.3.2 Au niveau rural

- En rencontrant les responsables de la Direction Régionale de l'entretien routier il est ressorti que plusieurs programmes d'aménagement sont prévus. Ces informations ont été confirmées par les autorités locales qui n'ont cependant pas été en mesure de donner des éléments quant à la période de réalisation et de mise à disposition. Il s'agit dans le cadre du Programme d'Entretien Routier 2018 (PER 2018), de 333,5 kilomètres de routes rurales de catégorie B et C qui sont en cours de réhabilitation par deux entreprises ;
- le conseil régional et le Conseil Café Cacao (CCC) ont aussi un programme de travaux de réhabilitation de routes villageoises et de pistes agricoles.

### 3.3.1.3.3 Au niveau interurbain

- deux entreprises sont chargées de traiter tous les points critiques de San-Pédro à Yabayo et de San-Pédro à Daloa.
- sur la côtière, il est prévu la réhabilitation (en terre) de la section San-Pédro – Grand Lahou sur 205 kilomètres.

Plusieurs projets sont également prévus sur le court et moyen terme. En effet, dans le cadre du Projet de Renaissance des Infrastructures de Côte d'Ivoire (PRICI), le PIDUCAS prévoit la réhabilitation et le bitumage de plusieurs voies dans la commune de San-Pédro sur environ 15 kilomètres.

Les axes concernés sont les suivant :

- la route de l'aéroport ;
- la route rond-point cité – Cargill ;
- la route rond- point gare routière - corridor de nord (route de Sassandra) ;
- le Terminus du quartier Lac – Balmer ;
- la route rond- point gare routière - Terminal à conteneurs dans le domaine portuaire (rue des grumiers).

### 3.3.1.4 Principaux enjeux sociaux et économiques du projet

Dans le cadre du projet, les principaux enjeux sociaux sont les suivants :

- l'accord des autorités administratives et coutumières ;
- les activités et les populations avoisinantes situées surtout au niveau du site du port de pêche;
- la circulation routière, et
- la revalorisation de la ville de San-Pédro.

Les enjeux économiques sont les suivants :

- les retombées économiques positives du projet ;



## SGS COTE D'IVOIRE

- le développement portuaire de San-Pédro (import et export), et
- la perturbation du fonctionnement du port de pêche.

### 3.3.2 Patrimoine culturel ou archéologique

Les objectifs de l'étude archéologique sont l'identification des sites historiques, la mise en évidence des potentialités archéologiques susceptibles de subir une éventuelle dégradation par le projet.

Au plan méthodologique, la démarche a privilégié dans un premier temps est le recueil et la consultation des données documentaires (théoriques) nécessaires à l'investigation sur le terrain. Ensuite, vient la phase de la prospection pour localiser d'éventuels biens culturels ayant un caractère historique et/ou archéologique.

Une analyse qualitative des données de terrain s'impose pour situer les niveaux d'impacts d'après les différentes investigations qui sont effectuées.

Les résultats sont présentés en quatre (4) grandes parties dont la première, relative aux données théoriques, aborde la justification, la méthodologie et les objectifs de l'étude. La deuxième présente les résultats du terrain et l'analyse des données recueillies. La troisième est relative à la question des impacts du projet et les préoccupations liées à la législation. Enfin la quatrième aborde le PGES (Plan de Gestion Environnementale et Sociale) du projet.

#### 3.3.2.1 Cadre théorique

L'étude est une exigence liée à la gestion des biens patrimoniaux et de l'environnement. Justifier sa mise en œuvre et ses objectifs dans le cadre de ce projet de développement, s'impose comme une nécessité pour pallier les éventuels impacts négatifs.

En Côte d'Ivoire le patrimoine culturel de la plupart des localités, qu'il soit de valeur historique ou archéologique, est peu connu du fait d'une insuffisance de travaux visant à les valoriser. Si les données archéologiques relatives à la région de San-Pédro sont quasi-inexistantes, celles spécifiques au site du TIPSP, demeurent totalement inconnues. Par conséquent, nous ne disposons d'aucunes informations bibliographiques concernant le patrimoine culturel historique et/ou archéologique de l'espace concerné par le projet. Cet état de fait justifie l'importance de cette étude qui permettra de savoir ce qu'il en est exactement. Les investigations archéologiques et sur le patrimoine historique dans ce contexte, répondent aux préoccupations actuelles de la politique d'inventaire et de gestion du patrimoine culturel en Côte d'Ivoire.

L'objectif de l'étude est de parvenir à préserver le patrimoine culturel historique et/ou archéologique qui pourrait se trouver sur le périmètre du TIPSP et sa zone d'emprise.

De façon spécifique, l'étude vise à :

- localiser les sites archéologiques de la zone du projet ;
- identifier et cartographier les biens patrimoniaux à caractères historique ou archéologique qui pourraient exister dans la zone du projet ;



- évaluer les impacts négatifs du projet sur le patrimoine historique ou archéologique ;
- proposer des mesures d'atténuation des impacts négatifs.

### **3.3.2.2 Méthodologie d'approche de terrain**

#### **3.3.2.2.1 Documentation et étude de terrain**

La consultation d'ouvrages et de documents dans les bibliothèques et centres de documentation constitue la première phase de l'investigation archéologique liée aux travaux qui devront s'effectuer sur le terrain à San-Pédro.

La seconde, consiste à cerner le site du TIPSP à partir d'une prospection pédestre suivie de sondages.

#### **3.3.2.2.2 Prospection et sondages**

La prospection permet de faire les observations de surface et de localiser les données archéologiques visibles avant de procéder aux sondages. Cette dernière étape (phase de sondage) vise à identifier le potentiel archéologique enfoui sous le sol de la superficie concernée par la construction du terminal.

Les sondages consisteront à effectuer des excavations de tailles réduites en quelques points repartis sur l'ensemble du site, de sorte à livrer des informations les plus représentatives des réalités archéologiques existantes. Le protocole suivi est celui appliqué par l'Inrap (Institut national de recherches archéologiques préventives - en France).

Dans la plupart des cas, le diagnostic consiste en des sondages à intervalles réguliers pour déterminer la présence d'éventuels vestiges. La taille d'un sondage varie en fonction du terrain. En règle générale, il s'agit d'une tranchée de 1,3 à 3 m de large (correspondant à la largeur du godet de la pelle mécanique), et de longueur variable.

En absence du Godet, les tranchées ont été effectuées manuellement avec des largeurs de 1 m réparties sur l'emprise du projet.

### **3.3.2.3 Résultats obtenus**

#### **3.3.2.3.1 Prospection**

La prospection pédestre du site du TIPSP a permis de constater que sa partie Sud est occupée par de gros blocs de roches granitiques provenant des travaux de construction d'une cimenterie juste en face. Sa partie nord présente un couvert végétal constitué d'arbustes et d'herbes. Aucun élément du patrimoine Historique et/ou archéologique n'est visible sur toute l'étendue de la superficie. Le diagnostic s'est effectué dans sa partie Nord (la partie Sud étant totalement couverte par de gros blocs de roches granitiques) à travers quatre (4) sondages : Sondage 1 ZT<sup>49</sup>, Sondage 2 ZT, Sondage 3 ZT et Sondage 4 ZT.

---

<sup>49</sup> ZT : Zone du Terminal Polyvalent



Figure 3-66 : Vue du site du terminal polyvalent



Figure 3-67 : Secteur nord du site diagnostiqué

### 3.3.2.3.2 Sondages

#### 3.3.2.3.2.1 Sondage 1 ZT

Effectué à la périphérie nord du site, le premier sondage de coordonnées GPS 29 N 0764262 / UTM 0525290 s'est matérialisé sur une tranchée rectangulaire de 1m/2m. Il a atteint une profondeur de 50 cm (Cf. Figure 3-68). Le sol est meuble laissant apparaître deux (2) couches stratigraphiques : une couche noirâtre au-dessus d'une autre très sablonneuse.



Figure 3-68 : Sondage 1 ZT

**Résultat du sondage :** Aucun vestige archéologique n'a été observé dans ce sondage.

## 3.3.2.3.2.2

*Sondage 2 ZT*

Le sondage 2 ZT est localisé au point de coordonnées (29 N 0764215 / UTM 0525333). Il a été réalisé sur une superficie de 1m/2m et a atteint une profondeur de plus de 85 cm.

Le sol est plus ou moins noirâtre et meuble (Cf. Figure 3-69).



**Figure 3-69 : Sondage 2 ZT**

**Résultat du sondage** : Les parois de ce sondage ont permis d'observer des restes de filets de pêche, des débris de briques disparates, des morceaux de tissus. Ils sont de caractère très récent.

Ces objets sont perceptibles aussi bien en surface qu'en profondeur, dans un désordre apparent constituant ainsi le témoignage de perturbations stratigraphiques avérées. Aucun vestige archéologique n'y a été observé.

## 3.3.2.3.2.3

*Sondage 3 ZT*

Le sondage 3 ZT est situé au point GPS (29 N 0764226 / UTM 0525408). La tranchée de 1m/2m a atteint 50 cm de profondeur. Le sol présente une couleur noirâtre (Cf. Figure 3-70).



**Figure 3-70 : Sondage 3 ZT**

**Résultat du sondage :** Ce sondage a révélé quelques débris de briques aussi bien en surface qu'en profondeur. Ce qui témoigne d'un sol fortement remanié par des travaux ultérieurs dans cet espace. Aucun objet archéologique n'y a été identifié.

## 3.3.2.3.2.4

*Sondage 4 ZT*

Ce sondage de coordonnées (29 N 0764296 / UTM 0525395) est une tranchée de 1m/2m. Il a atteint une profondeur de 50 cm. Le sol est globalement meuble. Une couche noirâtre d'environ 20 cm se trouve au-dessus d'une autre sablonneuse. (Cf. Figure 3-71)



**Figure 3-71 : Sondage 3 ZT**

Résultat du sondage : Aucun élément archéologique n'a été observé.

#### 3.3.2.3.2.5 *Bilan des investigations de la zone du terminal polyvalent*

La zone devant accueillir le terminal polyvalent a fait l'objet de quatre (4) sondages repartis sur sa partie Nord. Le sondage 02 ZT a livré des restes de tissus, des fragments de briques en ciment et des résidus de filets de pêche ayant un caractère très récent. Le sondage 3 a révélé en surface et en profondeur quelques débris de briques témoins d'un sol fortement remanié.

La zone investiguée indique un sous-sol qui a déjà subi de fortes perturbations occasionnées par l'intensité des activités humaines qui s'y sont déroulées : activités de pêches artisanales, aménagements urbains, etc.).

### **3.3.3 Mobilité et trafic**

#### **3.3.3.1 Méthodologie**

Ce chapitre traite de l'approche méthodologique adoptée par le consultant pour mener à bien l'étude. En effet, pour atteindre les objectifs assignés à l'étude, une série d'activités a été menée : séance de travail avec le Maître d'Ouvrage Délégué (SGS), visites de la zone d'étude, collecte de données générales sur la zone du projet, relevés des coordonnées GPS, informations des autorités portuaires (direction de l'exploitation et service de la sécurité de la zone portuaire) ; administratives et publiques, recrutement et formation des enquêteurs etc.

##### 3.3.3.1.1 Séance de travail avec SGS

Dès la notification de l'approbation du Contrat, le Consultant a eu régulièrement des communications par téléphone, par e-mail et quelques rencontres avec SGS. Ces séances ont permis de recueillir un

certain nombre d'informations utiles à sa mission pour la bonne conduite des enquêtes. Les informations relatives à l'environnement de la zone d'étude ont été également recueillies.

#### 3.3.3.1.2 Visite de terrain

Avant le démarrage effectif de l'enquête, le Consultant a effectué des visites dans la zone du projet. Ces visites ont permis de rencontrer les autorités administratives des zones concernées, de leur présenter le projet et d'examiner le site pouvant abriter le poste de l'enquête, de déterminer l'emplacement définitif de poste de l'enquête.

#### **Information des autorités administratives et du public**

Pour une meilleure organisation de l'étude, toutes les autorités administratives de la ville de San-Pédro ont été informées. Des courriers ont été adressés aux préfets et sous-préfets des localités concernées par l'étude, de même qu'à la gendarmerie, à la police et à l'ensemble des syndicats des transporteurs.

#### 3.3.3.1.3 Recrutement et formation des enquêteurs

Pour la réalisation de l'étude, une équipe de quinze (15) enquêteurs a été recrutée et formée au quartier Lac de San-Pédro. Le niveau minimum requis pour le recrutement était la classe de terminale. Les enquêteurs ont été formés aux différents types d'enquêtes (c'est-à-dire le comptage du trafic, l'enquête origine destination et le taux de remplissage des véhicules). Ces enquêteurs ont été par la suite répartis en deux équipes pour assurer la double vacation journalière. La mise en place de cette organisation a permis d'enregistrer tout le trafic journalier diurne et nocturne.



**Figure 3-72 : Vue d'une séance de formation des enquêteurs**

### 3.3.3.1.4 Enquête sur le trafic au rond-point « SEPBA »

Le rond-point de la « SEPBA » est un giratoire à trois branches qui est situé en zone portuaire au sud duquel se trouve la « SEPBA » une entreprise chargée essentiellement de l'exportation du bois qui a donné son nom au rond-point et à l'est la plateforme à scanner mobile de la douane.

Le carrefour qui a servi comme lieu de la collecte des données ayant trois branches, nous auront six sens c'est à dire un aller et un retour pour chaque direction.



**Figure 3-73 : Rond-point de la « SEPBA »**

La carte en mode topographie est reprise ci-après.

Terminal Industriel Polyvalent de San Pedro  
 Localisation du point de comptage du trafic et des axes investigués

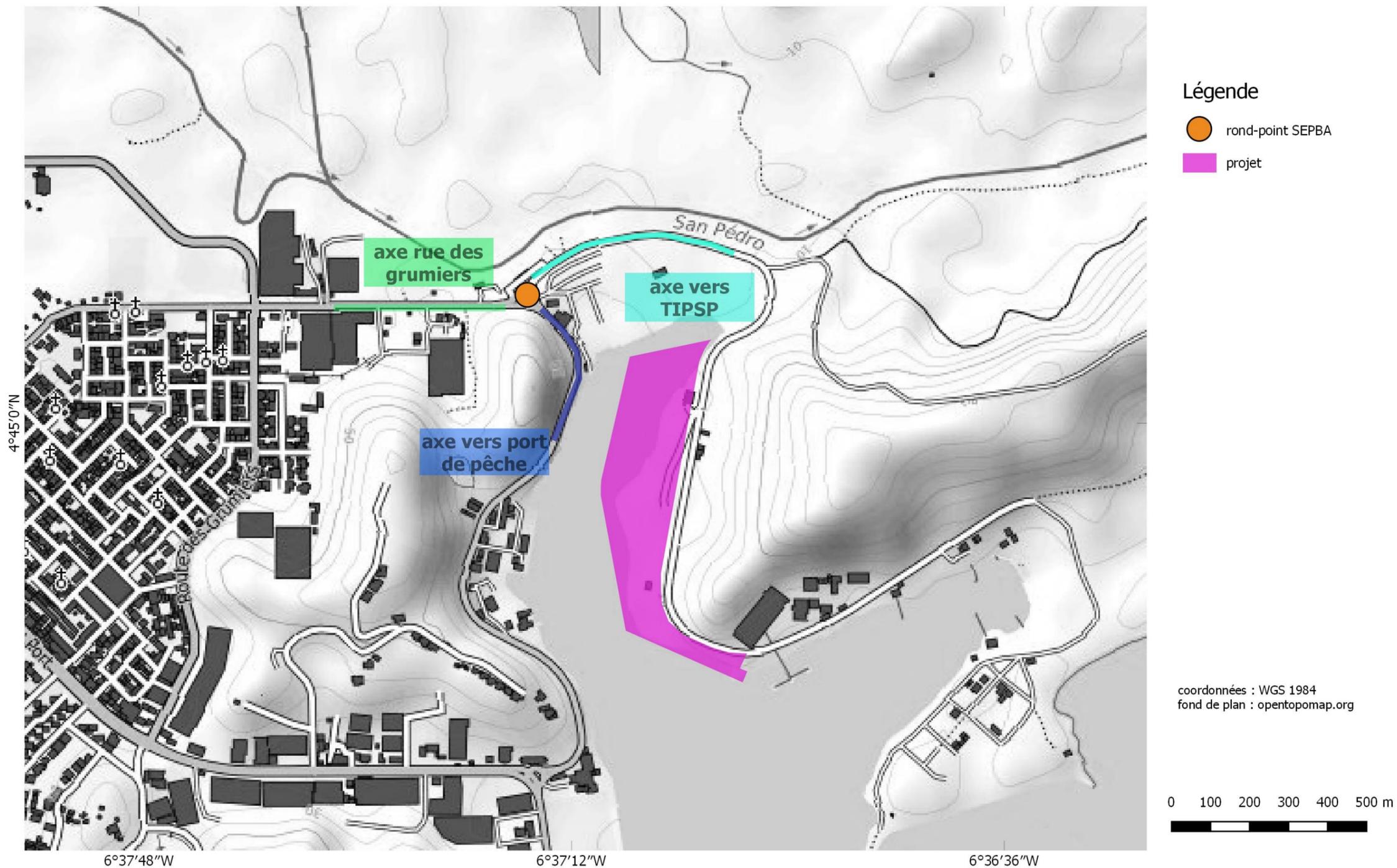


Figure 3-74 : Localisation des points de comptage du trafic et des axes investigués

### 3.3.3.1.5 Les différents sens du poste de comptage du trafic

Les différents sens du comptage du trafic et les dates d'exécution sont présentés dans le tableau ci-dessous. Afin de mesurer l'affluence des véhicules.

**Tableau 3-49 : Localisation du poste de l'enquête**

1 seul poste fixe

N°	Sens concernés	(Communes/ Ville)	(Localisation des postes)	Date de l'enquête	Horaires
<b>SAN-PÉDRO</b>					
<b>Poste 1</b>	Rue des Grumiers-TIPSP	San-Pédro	Rond-point SEPBA	VENDREDI 26 JANVIER AU JEUDI 01 FEVRIER 2017	6 h à 18 h (12h)
<b>Poste 1</b>	TIPSP –Rue des Grumiers	San-Pédro	Rond-point SEPBA	VENDREDI 26 JANVIER AU JEUDI 01 FEVRIER 2017	6 h à 18 h (12h)
<b>Poste 1</b>	Rue des Grumiers-Port de Pêche	San-Pédro	Rond-point SEPBA	VENDREDI 26 JANVIER AU JEUDI 01 FEVRIER 2017	6 h à 18 h (12h)
<b>Poste 1</b>	Port de pêche –Rue des Grumiers-	San-Pédro	Rond-point SEPBA	VENDREDI 26 JANVIER AU JEUDI 01 FEVRIER 2017	6 h à 18 h (12h)
<b>Poste 1</b>	Port de Pêche-TIPSP	San-Pédro	Rond-point SEPBA	VENDREDI 26 JANVIER AU JEUDI 01 FEVRIER 2017	6 h 18h (12 h)
<b>Poste 1</b>	TIPSP -Port de pêche	San-Pédro	Rond-point SEPBA	VENDREDI 26 JANVIER AU JEUDI 01 FEVRIER 2017	6 h 18h (12h)

### 3.3.3.1.6 Typologie des véhicules ayant fait objet de l'enquête

Les véhicules qui ont fait l'objet de l'enquête ont été classés en 15 catégories. Ces catégories sont décrites comme suit :

- 1- VP +Taxi brousse
- 2- VP Type 4\*4
- 3- Camionnettes - pick up/ Fourgonnette
- 4- minicars.
- 5- autocars
- 6- camions simples P11
- 7- camions simples P12
- 8- camions semi-remorques T11 S2
- 9- camions semi-remorques (T11 S3
- 10- camions semi-remorques (6 essieux et plus)
- 11- camions avec remorques (4 essieux)
- 12- camions avec remorques (5essieux et plus)
- 13- 2 roues motorisées
- 14- tricycles
- 15- autres (engins de travaux, manutention ...)

### 3.3.3.2 Organisation des études de terrain

#### 3.3.3.2.1 Organisation des enquêtes

Le poste du comptage du trafic a été placé de manière à pouvoir capter tous les véhicules du trafic de la zone. Cet emplacement a permis de mesurer le volume du trafic dans les six sens de la circulation. La campagne de comptage du trafic routier s'est déroulée durant une semaine. Elle a eu lieu de 06 heures à 18 heures pour les jours ouvrables et de 06 heures à 20 heures pour le Samedi et le Dimanche.

#### 3.3.3.2.2 Déroulement du Comptage du trafic

Les opérations de comptage du trafic se sont déroulées du vendredi 26 janvier 2018 au jeudi 1<sup>er</sup> février 2018 dans le domaine du port autonome de San-Pédro au carrefour de « SEPBA » en face de la plateforme du scanner mobile de la douane.

Ce point qui est un poste fixe et unique s'est révélé stratégique pour la bonne collecte des données, sa situation géographique offre une meilleure vue d'ensemble sur la circulation des différents engins.

Vu le site choisi, les opérations de comptage ont été faites de manière directionnelle, c'est-à-dire par branche sur chaque voie dans les deux sens (aller et retour).

Les enquêtes ont été faites les jours ouvrables de 6 heures à 18 heures et de 6 heures à 20 heures le samedi 30 et dimanche 31 janvier 2018.



Figure 3-75 : Vue des enquêteurs en position de travail



**Figure 3-76 : Vue de l'ensemble des enquêteurs y compris le superviseur**

#### 3.3.3.2.3

#### Difficultés rencontrées

Dans l'ensemble aucune difficulté majeure n'a été signalée. On note cependant une présence considérable de poussière due au manque d'entretien des voiries, à la dégradation avancée de l'axe Rue des grumiers – TIPSP surtout lors des passages des poids lourds. Pour remédier à cet état de fait, nous avons fait usage de caches nez durant toute la durée de l'enquête. Pour le travail de nuit, des lampes électriques rechargeables ont été utilisées.

### 3.3.3.3 Résultats et interprétations des données

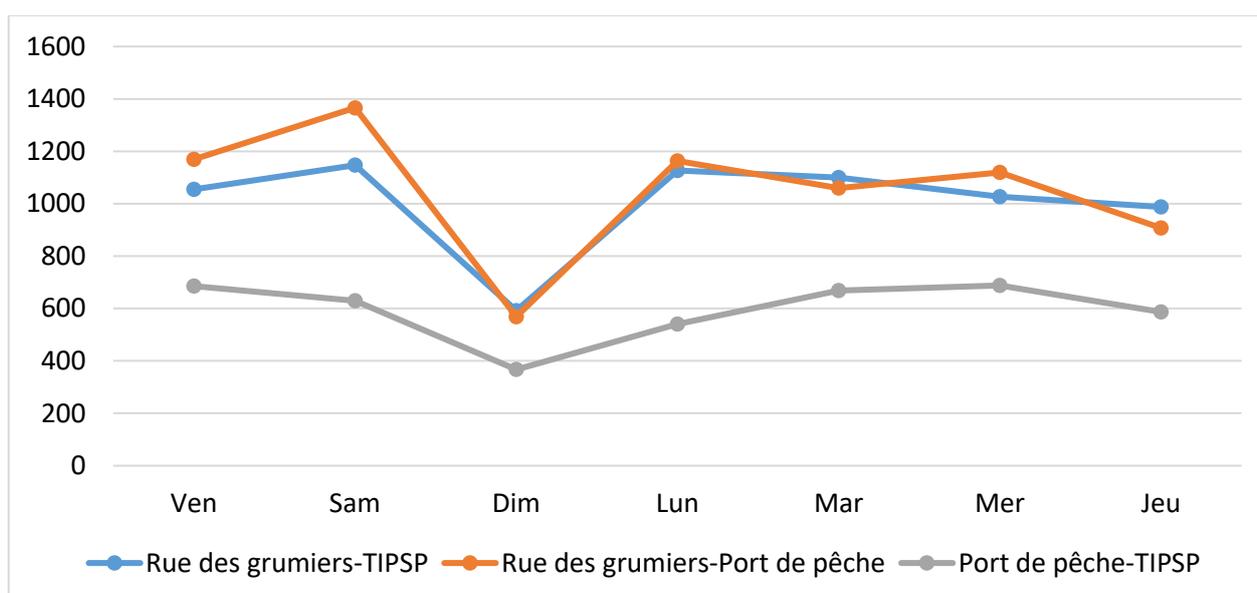
Les résultats détaillés des trafics relevés sont fournis en fichier Excel en Annexe 14 dans la partie 3 suite du présent rapport. Les tableaux suivants présentent de façon synthétique les résultats des comptages de trafic au carrefour « SEPBA »

#### 3.3.3.3.1 Caractéristiques du trafic du carrefour SEPBA

Le carrefour « SEPBA » est un giratoire à trois branches principales, il fait partie des routes à hautes portées économiques dans la mesure où il est partie intégrante de la zone portuaire de San-Pédro. Il jouxte également le poste de scanner mobile de la douane. La campagne de comptage du trafic menée du 26 janvier au 1<sup>er</sup> février 2018 montre que le trafic moyen journalier est de l'ordre de 2 650 véhicules/jours.

**Tableau 3-50 : Récapitulatif nombre de véhicules par jour et par axe**

Jours	Rue grumiers - TIPSP	Rue grumiers - port de pêche	Port pêche - TIPSP	Total
Ven	1 055	1 169	686	2 910
Sam	1 147	1 366	630	3 143
Dim	592	569	367	1 528
Lun	1 127	1 163	541	2 831
Mar	1 100	1 060	669	2 829
Mer	1 027	1 119	688	2 834
Jeu	988	907	587	2 482
<b>Total</b>	<b>7 036</b>	<b>7 353</b>	<b>4 168</b>	<b>18 557</b>



**Figure 3-77 : Evolution du trafic sur les 3 axes**

Le double sens Rue des grumiers - Port de pêche concentre plus d'activités (7 353 véhicules/semaine). Cela s'explique par le fait que cet axe permet d'accéder au cœur du port où les activités sont intenses ainsi qu'à un grand nombre d'entrepôts.

L'axe suivant est celui de la Rue des grumiers – TIPSP (7 036 véhicules/semaine). Il passe par le TIPSP et des usines pour aboutir au futur terminal à conteneurs puis à la jetée.

C'est cette route qui concentre l'intérêt principale de cette étude.

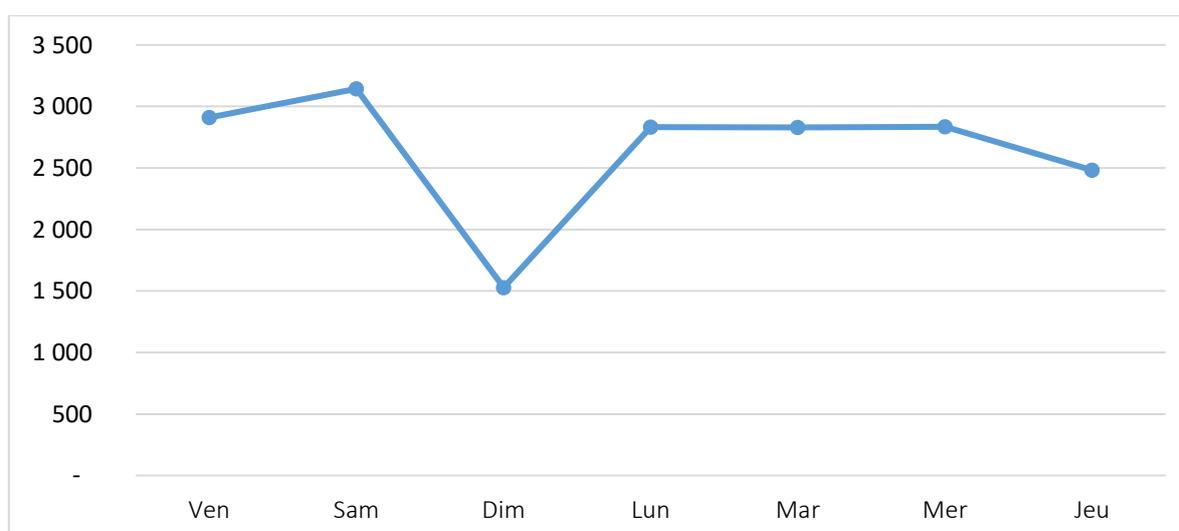
Quant à l'axe Port de pêche-TIPSP, elle a moins d'activité (4 168 véhicules/semaine).

**Tableau 3-51 : Récapitulatif global nombre journalier de véhicules au rond-point SEPBA**

Jours	Véhicules
Vendredi	2 910
Samedi	3 143
Dimanche	1 528
Lundi	2 831
Mardi	2 829
Mercredi	2 834
Jeudi	2 482
<b>Total</b>	<b>18 557</b>
<b>Moyenne</b>	<b>2 651</b>

Le trafic au niveau du rond-point SEPBA est très dynamique. Il y passe par jour une moyenne de 2 651 engins motorisés toutes catégories confondues.

Cette valeur diminue d'environ 1 100 véhicules le Dimanche qui est jour non ouvrable pour se situer autour de 1 500.



**Figure 3-78 : Evolution globale du trafic au rond-point SEPBA**

## 3.3.3.3.2

## Heures de pointe

Tableau 3-52 : Axe Rue des Grumiers – TIPSP

RUE GRUMIERS – TIPSP	
Heures	Nombre moyen
06h - 07h	25
07h - 08h	113
08h - 09h	111
09h - 10h	92
10h - 11h	84
11h - 12h	85
12h - 13h	106
13h - 14h	65
14h - 15h	72
15h - 16h	83
16h - 17h	63
17h - 18h	81
18h - 19h	16
19h -20h	9
<b>TOTAL</b>	<b>1 005</b>

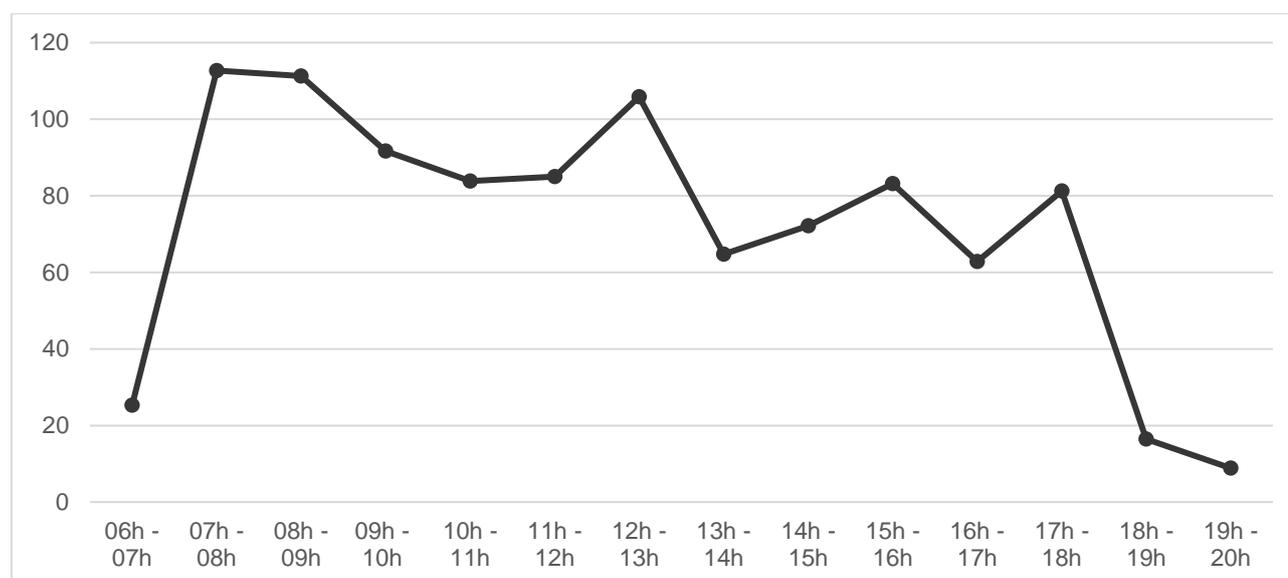


Figure 3-79 : Evolution journalière du trafic (axe rue grumiers- TIPSP)

Le graphique indique quatre heures de pointe par jour sur l'axe Rue des Grumiers –TIPSP dont la matinée et trois l'après-midi.

Ce sont :

- pour la matinée :
  - o 07h – 08h avec un trafic s'élevant à 113 véhicules ;
- pour l'après midi :
  - o 12 – 13h avec un trafic 106 véhicules ;
  - o 15h – 16h avec un trafic de 83 véhicules ;
  - o 17h – 18h avec 81 véhicules.

Tableau 3-53 : Axe Rue des Grumiers – Port de Pêche

RUE GRUMIERS - PORT DE PECHE	
Heures	Nombre moyen
06h - 07h	51
07h - 08h	86
08h - 09h	102
09h - 10h	94
10h - 11h	94
11h - 12h	109
12h - 13h	87
13h - 14h	58
14h - 15h	74
15h - 16h	80
16h - 17h	92
17h - 18h	91
18h - 19h	24
19h -20h	9
<b>TOTAL</b>	<b>1 050</b>

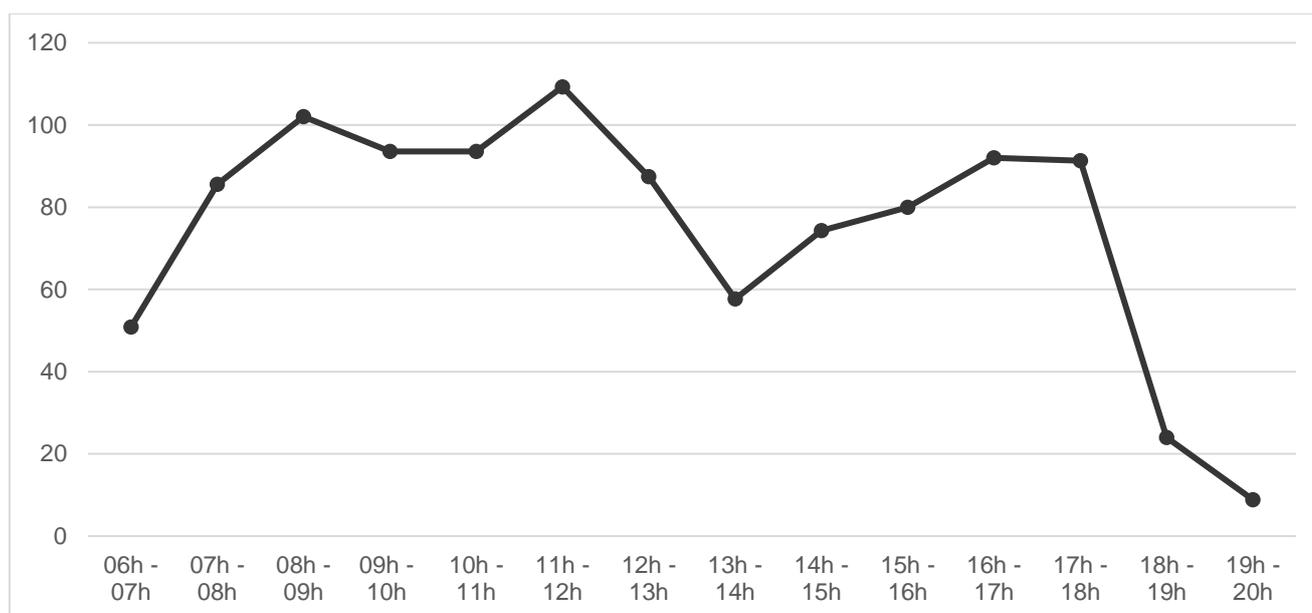


Figure 3-80 : Evolution journalière du trafic (axe rue des grumiers- port de pêche)

Le graphique indique trois heures de pointe par jour sur l'axe Rue des Grumiers – Port de pêche dont deux la matinée et une l'après-midi.

Ce sont :

- pour la matinée :
  - o 08h – 09h avec un trafic s'élevant à 102 véhicules ;
  - o 11h – 12h avec un trafic 109 véhicules ;
- pour l'après-midi :
  - o 16h – 17h avec un trafic de 92 véhicules.

Tableau 3-54 : Axe Port de pêche- TIPSP

PORT DE PECHE - TIPSP	
Heures	Nombre moyen
06h - 07h	9
07h - 08h	27
08h - 09h	58
09h - 10h	70
10h - 11h	71
11h - 12h	61
12h - 13h	32
13h - 14h	30
14h - 15h	60
15h - 16h	62
16h - 17h	61
17h - 18h	47
18h - 19h	4
19h -20h	3
<b>TOTAL</b>	<b>595</b>

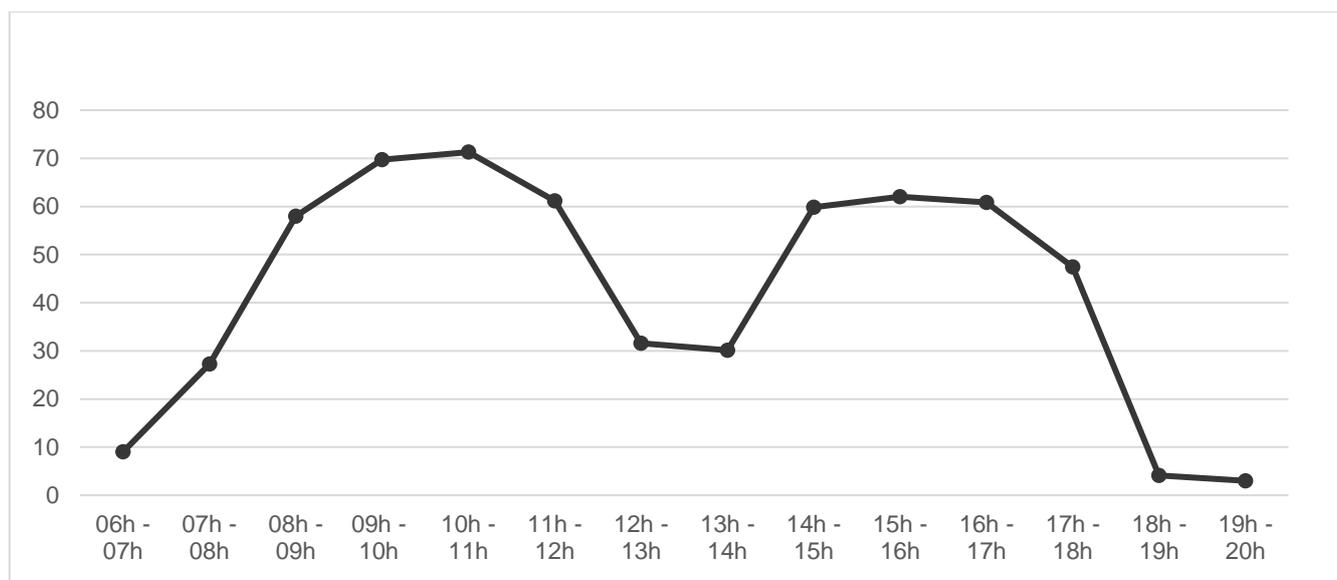


Figure 3-81 : Evolution journalière du trafic (axe port de pêche- TIPSP)

Le graphique indique deux heures de pointe par jour sur l'axe Port de pêche –TIPSP dont la matinée et l'autre l'après-midi.

Ce sont :

- pour la matinée :
  - o **10h – 11h** avec un trafic s'élevant à **71 véhicules** ;
- pour l'après midi :
  - o **15h – 16h** avec un trafic de **62 véhicules**.



### 3.3.3.4 Analyse des données

Après avoir collecté une semaine durant, les informations sur la circulation des véhicules sur toutes les voies qui ont pour intersection le rond-point de SEPBA, l'analyse des données se présente comme suit :

**Le trafic total en fin de semaine au rond-point SEPBA est égal à 18 557 véhicules.**

**Le trafic journalier moyen (TJM)** est égal à **2651 véhicules** par jour.

L'axe Rue des Grumiers –TIPSP étant la route qui sera essentiellement utilisée par le projet, notre analyse concernera particulièrement cet itinéraire et les voies qu'il croise.

**L'analyse du trafic de pointe** sur l'axe Rue des Grumiers –TIPSP donne les résultats suivants :

- pour la matinée :
  - o **07h – 08h** avec un trafic s'élevant à **113 véhicules** ;
- pour l'après midi :
  - o **12 – 13h** avec un trafic **106 véhicules** ;
  - o **15h – 16h** avec un trafic de **83 véhicules** ;
  - o **17h – 18h** avec **81 véhicules**.

Si nous considérons principalement le trafic sur l'axe **Rue des Grumiers –TIPSP dans les deux sens**, alors **l'analyse de la circulation au rondpoint SEPBA** révèle ce qui suit :

Ce sont **3 381 véhicules** qui empruntent cet itinéraire par semaine, soit en moyenne **483 véhicules par jour**, dans le sens **TIPSP - rue des grumiers**. Les usagers de cet axe ont une facilité de circulation au niveau du rond-point SEPBA parce que selon les règles du code de la route, ils ont la priorité par rapport à tous les autres véhicules qui gravitent autour du giratoire de SEPBA. Donc la circulation est fluide et aisée dans ce sens.

Par contre, dans le sens contraire, c'est-à-dire rue **Grumiers -TIPSP** où passe un volume **hebdomadaire de 3 655 véhicules**, soit **522 véhicules par jour**, les usagers rencontrent des problèmes de sécurité routière et un ralentissent du trafic. Cela est dû au fait qu'ils n'ont pas la priorité par rapport à ceux qu'ils rencontrent dans le giratoire qui se déplacent dans les **sens port de pêche - TIPSP**, avec **2 312 véhicules par semaine** soit **331 engins** en moyenne **par jour** et **port de pêche - rue des grumiers** avec **3 434 véhicules par semaine** soit **490 véhicules par jour**.

Pour ce qui concerne notre étude, le double sens Rue des grumiers - TIPSP et TIPSP - Rue des grumiers qui l'axe principal des enquêtes a un flux de 7 036 véhicules par semaine.

Mais il y a une intersection qui s'avère accidentogène pour les engins circulant dans le sens rue des grumiers -TIPSP, cela recommande que les conducteurs de ce sens de la circulation soient prudents et attentionnés.



### 3.3.3.5 Synthèse

La mission de comptage manuel de trafic réalisée au rond-point SEPBA s'est déroulée du vendredi 26 janvier au jeudi 01 février 2018. Les résultats du comptage font ressortir d'une manière générale une forte proportion des deux roues motorisées et de camions semi-remorques T11 S2 sur l'ensemble des six sens qui ont été enquêtés.

Le trafic est très important au rond-point SEPBA, il le sera davantage pendant et après la mise en œuvre du projet de TIPSP.

En plus de ce projet, il faut compter l'extension du domaine portuaire et la construction du terminal à conteneurs de MSC.

Il faut également ajouter à ces informations, la future installation de plusieurs industries dans le département de San-Pédro et certainement de l'augmentation de la circulation des camions vers le port. Mais ces inquiétudes peuvent être réduites parce qu'au niveau des infrastructures routières, les perspectives à court et moyen termes nous permettent de dire que l'impact du trafic généré par la construction du TIPSP sur le trafic existant sera relativement minime.

Il est prévu le renforcement de la voie rond-point de la gare routière - corridor nord de la ville de San-Pédro mais le futur dédoublement de la route des grumiers est un projet capital qui va influencer positivement le trafic en direction du port.

En effet ce projet qui a pris corps au cours de l'année 2018, part du rond-point de la gare routière jusqu'au terminal à conteneurs de MSC en passant par le rond-point SEPBA et le TIPSP.

Ce qui va rendre la circulation fluide mais les difficultés précitées sur le giratoire de SEPBA demeureront quelques soient les nouveaux aménagements.



## 4. IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS INDUITS PAR LE PROJET

---

### 4.1 METHODOLOGIE D'IDENTIFICATION, D'ANALYSE ET D'EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

---

L'évaluation de l'importance des impacts est réalisée à l'aide des indicateurs suivants : l'intensité, la portée et la durée.

#### 4.1.1 Intensité

L'intensité de la perturbation représente l'importance relative des changements anticipés suite à la perturbation de la composante du milieu. Elle évalue l'ampleur des modifications structurales, fonctionnelles et paysagères, et les implications qu'entraîneront ces modifications sur l'environnement proprement dit et sur sa perception. Elle concerne l'ampleur des modifications qui affectent la productivité d'un habitat, d'une espèce ou d'une communauté ou l'utilisation d'une composante touchée par la source d'impact.

- **Forte** : la source d'impact affecte de façon importante un élément du milieu, en modifie l'intégrité ou en diminue (ou augmente) fortement l'utilisation, le caractère particulier ou la qualité (perte d'un habitat faunique essentiel, disparition d'une population végétale ou animale classée, perte d'une ressource utilisée pour une activité économique, sociale ou culturelle). La source d'impact améliore grandement l'élément ou en augmente fortement la qualité ou l'utilisation.
- **Moyenne** : la source d'impact modifie le caractère particulier ou la qualité d'un élément essentiel et en restreint l'utilisation (ex. perte ou modification d'une portion d'un habitat, d'une ressource ou d'une activité), sans en modifier de façon importante l'intégrité ou l'utilisation de façon importante. La source d'impact améliore ou augmente légèrement la qualité ou l'utilisation de l'élément.
- **Faible** : la source d'impact modifie de façon limitée un élément du milieu, ou en diminue (ou augmente) légèrement l'utilisation, le caractère particulier ou la qualité (ex. perte ou modification d'une portion négligeable d'un habitat, d'une ressource ou d'une activité). La source d'impact améliore ou augmente de façon limitée la qualité ou l'utilisation d'un élément.

#### 4.1.2 Portée

La portée exprime la portée spatiale des effets générés par une intervention dans le milieu et réfère à la distance ou à la surface sur laquelle sera ressenti la perturbation. Ainsi, l'étendue peut représenter la distance relative sur laquelle les répercussions d'une intervention sur un élément du milieu auront un impact. Elle peut également représenter la surface relative qui sera atteinte (directement ou indirectement) par les impacts du projet. On distingue trois niveaux d'étendue :



## SGS COTE D'IVOIRE

- **Régionale** : la source d'impact modifie une portion importante ou la totalité d'un élément du milieu dans la zone d'étude principale. L'élément affecté est utilisé ou les effets du changement sur celui-ci peuvent être perçus par l'ensemble de la population humaine ou animale de la zone d'étude principale.
- **Zonale** : la source d'impact modifie une portion de l'élément du milieu situé dans le secteur des travaux et dans l'espace immédiat adjacent. L'élément affecté est utilisé ou les effets du changement sur celui-ci peuvent être perçus par la population humaine ou animale située dans l'aire circonscrite par le secteur des travaux ou dans l'espace immédiat adjacent.
- **Locale** : la source d'impact modifie une portion de l'élément du milieu situé dans le secteur des travaux. L'élément affecté est utilisé, ou les effets du changement sur celui-ci peuvent être perçus par une portion de la population humaine ou animale située dans l'aire circonscrite par le secteur des travaux.

### 4.1.3 Durée

La durée de l'impact fait référence à la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue la période pendant laquelle les effets seront ressentis dans le milieu. Cette période peut être le temps de récupération ou d'adaptation de l'élément affecté. La durée d'un impact peut être :

- **Longue** : la durée est longue lorsqu'un impact est ressenti de façon continue ou discontinue pendant toute la durée de vie du Projet.
- **Moyenne** : la durée est moyenne lorsque les effets de l'impact sont ressentis de façon continue ou discontinue sur plus d'une année, jusqu'à quelques années suivant la fin des travaux.
- **Courte** : la durée est courte lorsque les effets sont ressentis de façon continue ou discontinue pendant la période de construction ou lorsque le temps de récupération ou d'adaptation de l'élément affecté est inférieur à une année.

### 4.1.4 Importance de l'impact

L'évaluation de l'importance de l'impact est fonction de la combinaison des différents indicateurs définis ci-dessus, la corrélation établie entre chacun des indicateurs permettant d'établir la classification suivante :

- **Majeure** : un impact d'importance majeur signifie que l'intégrité de la nature d'un élément et son utilisation sont modifiées de façon importante ; l'impact met en danger la vie d'une espèce humaine, animale ou végétale.
- **Moyenne** : un impact d'importance moyenne signifie que l'intégrité de la nature d'un élément et son utilisation sont modifiées partiellement ; l'impact ne met pas en danger la vie d'individus ou la survie d'une espèce animale ou végétale.

- **Mineure** : un impact d'importance mineure signifie que l'intégrité de la nature d'un élément et son utilisation sont modifiées légèrement.

En résumé on a :

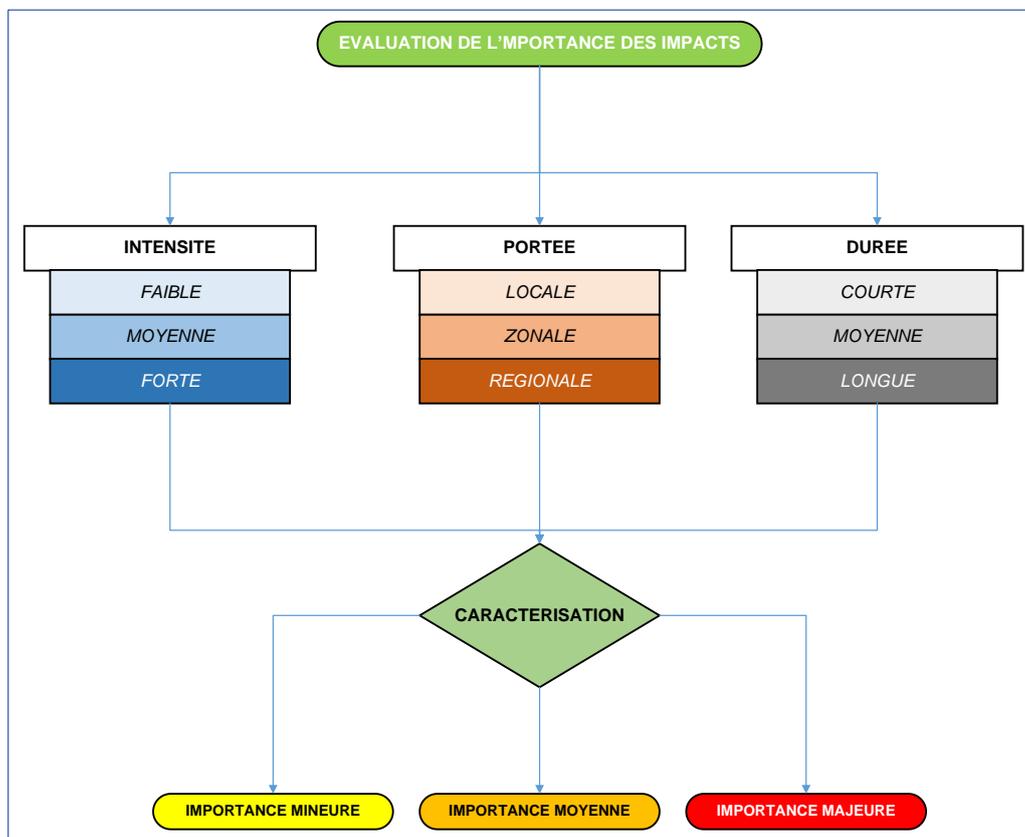


Figure 4-1 : Diagramme de l'évaluation de l'importance des impacts

L'évaluation de l'importance de l'impact est obtenue à l'aide de la grille présentée au tableau ci-dessous.

Tableau 4-1 : Cadre de référence de l'évaluation de l'importance des impacts sur l'environnement

Durée (courte-moyenne-longue)	Portée (locale-zonale-régionale)	Intensité		
		Faible	Moyenne	Forte
Courte	Locale	Mineure	Mineure	Mineure
Moyenne	Locale	Mineure	Mineure	Moyenne
Longue	Locale	Mineure	Moyenne	Moyenne
Courte	Zonale	Mineure	Mineure	Moyenne
Moyenne	Zonale	Mineure	Mineure	Moyenne
Longue	Zonale	Mineure	Moyenne	Majeure
Courte	Régionale	Mineure	Moyenne	Moyenne
Moyenne	Régionale	Mineure	Moyenne	Majeure
Longue	Régionale	Moyenne	Majeure	Majeure

Source : Fecteau avril 1997



#### 4.1.5 Incertitudes et insuffisances des connaissances

L'incertitude des connaissances est un problème omniprésent, à tous les stades de l'EIES, mais particulièrement important en ce qui concerne la prévision des impacts. Quand les relations de cause à effet sont connues et comprises, même imparfaitement, on peut prévoir les impacts (ou au moins, les décrire). Il n'en demeure pas moins que, certains impacts sont ignorés jusqu'au moment où ils se produisent. Les sources d'incertitude dans la prévision des impacts sont, notamment :

- l'incertitude scientifique – compréhension limitée d'un écosystème (ou d'une communauté) et des processus de changement ;
- l'incertitude des données – limites liées au fait que les informations ne sont pas complètes ou pas comparables ou aux lacunes des techniques de mesure et ;
- l'incertitude politique – absence ou manque de clarté des objectifs, des normes ou lignes directrices concernant la gestion des risques et des impacts.

Parmi les différentes approches qui permettent de traiter l'incertitude dans la prévision des impacts, on peut citer :

- réaliser les prévisions sur la base d'hypothèses hautes et d'hypothèses basses pour montrer l'étendue de l'incertitude ;
- indiquer les limites de la fiabilité des prévisions des impacts ;
- procéder à une analyse de sensibilité pour déterminer les effets de changements mineurs sur l'ampleur des impacts.

La relation entre l'ampleur et la gravité de l'impact n'est pas forcément linéaire. Des changements peu importants de l'ampleur de l'impact peuvent entraîner des réductions ou augmentations plus importantes que prévues de la gravité des changements environnementaux. S'il y a lieu, il faut évaluer les effets de changements peu importants de l'ampleur de l'impact (par exemple moins de 10 %) sur l'environnement, notamment si les ressources affectées sont particulièrement importantes ou précieuses. Il s'agit d'une analyse de sensibilité<sup>50</sup>.

S'agissant du présent projet, les sources d'incertitude scientifique sont relatives à l'absence ou la non-actualisation des bases de données scientifiques.

Les sources d'incertitude des données sont les suivantes :

- la quantification de la pollution par les gaz d'échappement des camions et engins ;
- la quantification de la pollution due au déversement accidentel d'huile de moteur et de carburant ;
- la détermination précise des saisons de la ville de San-Pédro.

<sup>50</sup>Manuel de formation sur l'Etude d'Impact Environnemental - programme des Nations Unies pour l'environnement PNUE division technologie, industrie et économie service économie et commerce - deuxième édition 2002



## SGS COTE D'IVOIRE

Pour pallier les lacunes de ces données dans la réalisation de l'étude, certaines solutions sont envisagées telles que :

- l'analyse des études d'impact environnemental similaires précédentes ;
- la consultation des projets du même type que le présent projet ;
- les retours d'expériences disponibles (nationaux et internationaux) ;
- l'utilisation de normes nationales et internationales (pour la quantification des gaz d'échappement et du niveau de bruit) ;
- la consultation d'experts internationaux et la mise à disposition de ressources matérielles ;
- la consultation des études faites dans la ville de San-Pédro.

Pour traiter ces incertitudes, l'approche mise en œuvre est la comparaison avec les données d'étude de structure de référence (INERIS, Banque mondiale, OMS, Agence canadienne de l'environnement).

## **4.2 METHODOLOGIE D'IDENTIFICATION, D'ANALYSE ET D'EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS SOCIOECONOMIQUES**

---

### **4.2.1 Méthode d'identification et d'évaluation**

La mise en relation des activités sources d'impacts, d'une part, et des composantes de l'environnement affecté, d'autre part, permettent de faire ressortir les interrelations entre les activités du projet et les composantes de l'environnement ainsi que les principaux impacts. Les récepteurs du milieu qui seront influencés par le projet directement ou indirectement, négativement ou positivement à différents degrés pendant et/ou après les travaux d'aménagement et de construction.

Les activités source d'impact identifiées à partir des enjeux, sont présentées à la section 2.4.6.1.

### **4.2.2 Critères de détermination des impacts**

Notre qualification des impacts du projet de construction du TIPSP repose sur la méthode développée par Fecteau<sup>51</sup>. Elle consiste en une confrontation entre les caractéristiques du projet et du milieu pour déterminer les impacts relatifs et les impacts absolus des activités du projet selon la perception que les parties prenantes et les experts en ont.

---

<sup>51</sup> Martin Fecteau, Analyse comparative des méthodes de cotation des études d'impact environnemental, rapport de recherche, Université du Québec à Montréal, 1997.

Il s'agit de croiser la sensibilité du milieu et la sévérité de l'impact selon la matrice suivante.

**Tableau 4-2 : Méthode de calcul de l'importance de l'impact**

<b>Sensibilité du milieu récepteur</b>	Valeur de l'élément affecté	La valeur de l'impact correspond à l'importance accordée par les populations à l'élément impacté. La valeur de l'impact est élevée, moyenne ou faible.
	Sensibilité du milieu	La sensibilité du milieu correspond à la fragilité du milieu impacté en fonction de ses caractéristiques. <b>La sensibilité est élevée, moyenne ou faible.</b>
<b>Sévérité de l'impact</b>	Étendue de l'impact	L'étendue de l'impact correspond à l'ampleur spatiale des effets qui peuvent être produits par une intervention sur l'Environnement. Elle fait référence à une distance et/ou un espace au sein duquel un milieu ou un élément va subir un changement. <b>L'étendue de l'impact peut être régionale, locale ou ponctuelle.</b>
	Durée de l'impact	La durée de l'impact correspond au laps de temps pendant lequel un élément va subir un changement. <b>L'impact s'étend sur une période longue, moyenne ou courte.</b>
<b>Importance de l'impact</b>		<b>L'interaction entre la valeur, l'étendue, la sensibilité et la durée correspond à l'importance de l'impact.</b> Cette importance peut être majeure, moyenne ou mineure.

En fonction de la sévérité de l'impact et la sensibilité du milieu récepteur, les impacts positifs et négatifs seront classés comme suit :

- majeur quand les composantes du milieu sont atteintes dans leur ensemble au point où leur qualité est considérée altérée de façon irréversible;
- moyen quand les composantes du milieu sont atteintes mais pas dans leur ensemble ou de façon irréversible, et
- mineur quand les composantes du milieu se sont atteintes que de façon marginale et sur une courte durée.

On aboutit à la grille d'évaluation du Tableau 4-1.



#### 4.2.2.1 Composantes du milieu humain affectées par le projet

La liste des différentes composantes de l'environnement pouvant être affectées dans la zone d'influence du projet est la suivante.

**Tableau 4-3 : Composantes du milieu humain pouvant être affectées par le projet**

<b>Composante du Milieu humain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emploi</li> <li>- Foncier</li> <li>- Santé et sécurité des populations</li> <li>- Santé et sécurité des travailleurs</li> <li>- Équipement / infrastructures (hôpitaux, écoles, télécommunication, route, aqueduc, égouts, etc.)</li> <li>- Qualité de vie</li> <li>- Activités économiques</li> <li>- Économie locale et régionale</li> <li>- Tourisme et patrimoine</li> </ul>
------------------------------------	---

#### 4.2.2.2 Matrice des interactions projet/milieu

La confrontation des sources d'impacts des composantes pouvant être affectées et de notre matrice de mesure des impacts aboutit à la matrice suivante.



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Tableau 4-4 : Matrice des interactions des sources potentielles d'impacts (éléments du projet) et des récepteurs d'impacts (composantes du milieu)

Descriptif sommaire du TIPSP		Milieu humain						
Phases du projet	Activités sources d'impacts	Emploi	Foncier	Santé et sécurité	Équipement / infrastructures	Qualité de vie	Activités économiques	Économie locale et régionale
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail							
	Construction des postes d'accostage							
	- Installations provisoires							
	- Dragage et remblaiement							
	- Construction des murs de quai							
	- Construction des tabliers de quai							
	- Construction du quai des remorqueurs							
	- Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes							
	- Revêtement de la route et du tablier							
	Construction des infrastructures communes et des bâtiments							
	- Canalisations d'eau et câblage électrique							
	- Installations de drainage							
	- Construction des bâtiments							
Exploitation	Accostage des navires							
	Approvisionnement des produits importés							
	Exportations des produits							
	Manutention							

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Descriptif sommaire du TIPSP			Milieu humain					
Phases du projet	Activités sources d'impacts	Emploi	Foncier	Santé et sécurité	Équipement / infrastructures	Qualité de vie	Activités économiques	Économie locale et régionale
	Conditionnement des produits							
	Gestion des déchets et des effluents							
Cessation d'activités	Plan de réorganisation/réattribution des installations du terminal							
	Nettoyage du terminal							
	Gestion des déchets							

Légende

Impacts négatifs		Impacts positifs	
Impacts positifs et négatifs		Impacts négligeables	

A noter, l'impact sur le foncier, bien qu'il ne soit pas évident en phase d'exploitation, est à prendre en compte dans le sens où la mise en service du TIPSP va revaloriser cette partie des terres mobilisées par le PASP pour laquelle les populations (et en particulier les leaders communautaires) estiment n'avoir pas été dédommagés (purge du droit coutumier). Le TIPSP ne sera pas directement concerné par ces aspects car c'est le PASP et le gouvernement ivoirien qui sont en charge des questions de réinstallation et de purge de droit coutumier. Cependant, cela pourrait entraîner des difficultés d'ordre social et ainsi avoir des conséquences sur le bon fonctionnement du TIPSP si ce point n'est pas géré en amont de la phase d'exploitation.



### 4.3 MILIEU PHYSIQUE

---

#### 4.3.1 Climatologie, hydrologie et hydrogéologie

Durant l'aménagement et la construction, les opérations de dragage et de remblaiement vont avoir une incidence sur les flux d'eau de ruissellement vers la mer par une modification des émissaires des eaux de ruissellement qui survienne lors des pluies. Cet impact des activités de dragage et de remblaiement sur les ruissellements de surface peut être caractérisé comme locale, moyen et à long terme, lui conférant une importance moyenne. Les travaux de drainage vont provoquer une modification du système naturel d'écoulement des eaux de ruissellement. Cette situation va entraîner une modifier du coefficient de ruissellement et favoriser un écoulement plus rapide des eaux en l'aval. Cet impact potentiel sur le ruissellement peut être caractérisé comme local, faible et à long terme. Par ailleurs, la construction des bâtiments va entraîner une modification de l'état de surface de la zone avec une imperméabilisation des terrains naturelles. Cela aura comme conséquence une réduction de recharge des nappes souterraines. Cet impact peut être caractérisé comme local, faible et à court terme, lui conférant une importance mineure.

Le tableau suivant fait la synthèse des impacts.

**Tableau 4-5 : Evaluation de l'importance des impacts**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail				Néant						
	Installations provisoires				Néant						
	Dragage et remblaiement	Eau			Perturbation des flux d'eau de ruissellement vers la mer	Modification des exutoires des eaux écoullements	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
	Construction des murs de quai				Néant						
	Construction des tabliers de quai				Néant						
	Construction du quai des remorqueurs				Néant						
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes				Néant						
	Revêtement de la route et du tablier	Eau			Imperméabilisation des terrains naturels	Réduction de la recharge des nappes souterraines	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
	Canalisations d'eau et câblage électrique				Néant						
	Installations de drainage	Eau			Modification du drainage	Augmentation des écoulements vers l'aval	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
	Construction des bâtiments	Eau			Imperméabilisation des terrains naturels	Réduction de la recharge des nappes souterraines	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
Exploitation du	Accostage des navires				Néant						

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
<b>Terminal Industrie I Portuaire</b>	Approvisionnement des produits importés				Néant						
	Exportations des produits				Néant						
	Manutention				Néant						
	Conditionnement des produits				Néant						
	Gestion des déchets et des effluents	Eau			Lessivage des résidus Liquides et des déchets solides.	Pollution de l'eau souterraine et de surface	Négatif	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne
<b>Cessation d'activité</b>	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal				Néant						
	Nettoyage du terminal				Néant						
	Gestion des déchets				Néant						
	Remise en état du site				Néant						



## 4.3.2 Sols et occupation des sols

Vu la configuration et l'utilisation actuelle du site, et au regard du projet actuel, les principaux impacts identifiés concernent la modification du relief et les mouvements de terres.

D'autres impacts, dont l'ampleur attendue est moindre, seront toutefois discutés, notamment les risques d'érosion, les risques de contamination du sol, la modification de la couverture du sol et la destruction des sols.

L'analyse des impacts a été réalisée sur une base qualitative et non quantitative.

Celle-ci est toutefois suffisante pour évaluer l'ensemble des impacts attendus sur les différents récepteurs identifiés sur la zone d'influence du projet et pour envisager les mesures correctives adéquates.

### 4.3.2.1 Effets de la phase chantier

#### 4.3.2.1.1 Mouvements de terres et modification du relief

##### 4.3.2.1.1.1 Travaux prévus

##### 4.3.2.1.1.1.1 Quais de chargement / déchargement

Selon les informations disponibles, les terrassements nécessaires pour l'installation des quais consisteront essentiellement en la mise en place de rangées de pieux de 1,4 m de diamètre.

##### 4.3.2.1.1.1.2 Zone de stockage de minerais

Au niveau de la zone de stockage des minerais, les terrassements nécessaires consisteront en un remblayage avec des terres de remblais jusqu'à la cote topographique projetée de 4 m au-dessus du niveau de la mer.

##### 4.3.2.1.1.1.3 Accès et abords

Localement, notamment dans les zones dont la topographie initiale ne nécessitera pas la mise en place de remblais, des excavations de terres pourraient être nécessaires pour :

- le nivellement du terrain ;
- la mise en place des fondations et sous-fondations des différentes infrastructures prévues par le projet ;
- la mise en place de câbles électriques et de conduites d'adduction d'eau.

##### 4.3.2.1.1.2 Qualité et quantité de terres de déblais générées

Des terres de déblais seront principalement générées lors du forage des pieux.

Plusieurs milliers de m<sup>3</sup> de déblais devraient être générées.

La majeure partie de ceux-ci devraient pouvoir être réutilisée pour le remblayage de l'ensemble du terminal, pour autant que la qualité géotechnique des terres excavées permette leur compactage.



Sauf dans le cas où ces terres excavées seraient impropres au remblayage, aucune terre de déblais ne devrait quitter le chantier.

Concernant la qualité des terres de déblais générées, étant donné l'utilisation industrielle projetée du site et l'absence de pollution sur les terres excavées, comme on a pu le constater lors des analyses de sol effectuées celles-ci conviendront pour une réutilisation sur site.

#### 4.3.2.1.1.3 *Qualité et quantité de terres de remblais*

Dans la mesure où des terres de remblais seraient nécessaires pour les besoins du chantier, celles-ci seraient fournies par les travaux de dragage du bassin.

Concernant la qualité des terres de remblais importées issues du dragage du bassin, étant donné l'utilisation industrielle projetée du site et en l'absence (prouvée : voir section 3.1.5) de pollution des sédiments excavés, ceux-ci conviendront pour le remblayage sur site.

#### 4.3.2.1.2 Occupation du sol

L'ensemble de la concession de l'emprise du TIPSP sera converti en terrains à vocation industrielle.

Etant donné l'absence actuelle d'utilisation agricole du terrain concerné, la perte potentielle de surface agricole peut être considérée comme mineure.

Il convient toutefois de considérer que les sols en place seront définitivement détruits, après les travaux de terrassement et la mise en place de revêtements.

#### 4.3.2.1.3 Erosion

En phase de chantier, les terrains laissés sans couvert végétal pendant le temps du chantier pourraient être soumis à l'érosion, particulièrement pendant la saison des pluies.

Etant donné la destruction attendue des sols en place, cet aspect est toutefois à considérer comme mineur.

A terme, en raison de la mise en place de revêtements imperméables sur la majeure partie de l'emprise du terminal, l'impact de l'érosion peut également être considéré comme mineur.

#### 4.3.2.1.4 Risques de contamination

En phase de chantier, étant donné la présence des engins de construction, les carburants permettant de les ravitailler ainsi que l'utilisation de lubrifiants et de peintures, les risques de pollution du sol et des eaux sont plus élevés qu'en phase d'exploitation.

Sur un chantier, mis à part les engins nécessaires au bon déroulement du chantier et sur lesquels des fuites ou des accidents peuvent survenir, les sources de contamination potentielle sont principalement liées aux dépôts d'hydrocarbures et de liquides dangereux.

A l'heure actuelle, les quantités et la localisation de ces dépôts sont inconnues. Cependant, il est évident que des fûts de graisse et une réserve aérienne de carburant pour les engins seront nécessaires. Des



peintures, lubrifiants, huiles de décoffrage, adjuvants pour béton et autres substances dangereuses seront présentes sur le site.

Les contaminations du sol, même après le nivellement final, par ces divers produits constituent un risque non-négligeable.

#### 4.3.2.1.5 Destruction d'un réservoir de CO<sub>2</sub>

Les sols sont considérés par les sources scientifiques comme le troisième plus grand réservoir de carbone de la planète, après les océans et les formations géologiques.

Le carbone du sol est présent sous deux formes distinctes : le carbone organique, présent sous forme d'humus et de débris végétaux et animaux à divers stades de décomposition, et le carbone inorganique, notamment sous forme de minéraux élémentaires ou de carbonates (calcite et dolomite). Ces carbonates peuvent être formés par l'altération de la roche-mère (carbonates primaires) ou par l'interaction entre l'acide carbonique présent dans le sol (formé par la dissolution du CO<sub>2</sub> de l'air du sol) avec les ions Ca<sup>2+</sup> et Mg<sup>2+</sup> provenant de poussières calcaires, de l'eau d'irrigation, d'engrais ou d'amendements.

De par son interaction avec l'atmosphère et la biosphère, la pédosphère peut être considérée comme un élément primordial dans le stockage de carbone.

Par conséquent, la conservation des sols constitue un enjeu important dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Dans le cadre du projet de construction du TIPSP, moins de 10 ha de sol peu développés seront affectés. Néanmoins, vu l'absence de végétation significative dans l'état initial, les sols concernés sont pauvres en matières organiques (taux de matière organique, CEC, cations). En outre la nature du substrat géologique local n'étant pas de nature calcaire, on ne s'attend pas à trouver des quantités importantes de carbonates ni dans les sols en place ni dans les remblais. Par conséquent, la destruction significative de puits de carbone lors des travaux est peu probable.

#### 4.3.2.1.6 Impacts sur les services écosystémiques

Le défrichage, la perturbation des sols, l'érosion potentielle, les effets de lixiviation et de sédimentation dans la zone du TIPSP auront des impacts sur les services dont font partie des services écosystémiques plus larges.

Cependant, vu la forte anthropisation du milieu, l'impact sur les services écosystémiques serait négligeable.



#### 4.3.2.2 Effets de la phase d'exploitation

##### 4.3.2.2.1 Infiltration des eaux de pluie

En raison de la mise en place de revêtements imperméables sur la majeure partie de l'emprise du terminal, les eaux pluviales ne s'infiltreront plus dans le sol mais ruisselleront jusqu'aux infrastructures d'égouttage prévues.

##### 4.3.2.2.2 Risques liés aux produits stockés et utilisés sur le site

###### 4.3.2.2.2.1 *Stockage de minerai*

Les minerais seront stockés sur une surface bétonnée. Aucune contamination du sol par contact direct n'est dès lors à attendre. Les voies de contaminations possibles sont :

- les poussières générées par les minerais, en particulier lors de leur manutention, qui pourraient être transportés par le vent et se déposer aux alentours
- les eaux de ruissellement souillée au contact des minerais stockés en plein air, si elles ne peuvent pas être efficacement collectées par le réseau d'égouttage (par exemple en cas de pluies exceptionnellement abondantes ou en cas d'obstruction).

###### 4.3.2.2.2.2 *Dépôts d'hydrocarbures et de liquides dangereux*

Des dépôts d'hydrocarbures, alimentant les engins de chargement, seront présents sur le site du TIPSP. Aucune information n'est disponible sur le stockage d'autres produits dangereux.

Une attention particulière devra être portée aux citernes d'hydrocarbures.

Moyennant le respect de toutes les précautions d'usage, il peut être considéré que le stockage d'hydrocarbures présente peu de risques pour le sol.

Une attention particulière devra également être apportée aux conduites d'alimentation en hydrocarbures (entre les citernes et les installations susceptibles d'utiliser le diesel : pompes, groupe électrogène et chaudière auxiliaire) ainsi que les parkings des camions, des engins et des véhicules.

##### 4.3.2.2.3 Circuit des effluents liquides

Les effluents attendus sont les effluents domestiques et les eaux pluviales récoltées au niveau des surfaces imperméables.

Des risques de contaminations sont à attendre aux points de rejet dans la mesure où des substances toxiques pourraient être déversées dans ces effluents, si aucun traitement n'est prévu avant rejet.

##### 4.3.2.2.4 Transformateurs et groupes électrogènes

Des transformateurs et des groupes électrogènes seront présents sur le site. Si ceux-ci contiennent de l'huile, un risque de contamination des terrains sous-jacents est à prévoir en cas de fuite des huiles ou du carburant des groupes électrogènes



#### 4.3.2.2.5 Effets indirects

Des impacts tels que des phénomènes de ruissellements, de coulées de boues et de dépôts de sédiments peuvent avoir lieu sur les sites concernés par les travaux et à proximité directes. Ces phénomènes peuvent entraîner la modification du relief local, et éventuellement altérer les ressources fournies par les terrains en place.

L'on compte également les effets indirects du risque de pollution des eaux et des sols du fait des produits entraînés par les eaux d'extinction suite à une intervention de lutte contre incendie.


**SGS COTE D'IVOIRE**

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts pour les différentes phases du projet.

**Tableau 4-6 : Evaluation de l'importance des impacts**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail				Néant						
	Installations provisoires				Néant						
	Dragage et remblaiement	Sol			Défrichage	Erosion	Négatif	Forte	Locale	Courte	Mineure
					Destruction des sols	Perte de stockage de carbone	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
					Manipulation des sols	Génération de poussières	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Mineure
	Construction des murs de quai				Néant						
	Construction des tabliers de quai	Sol			Imperméabilisation	Pollution aux points de rejets	Négatif	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne
	Construction du quai des remorqueurs				Néant						
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes				Néant						
	Revêtement de la route et du tablier	Sol			Imperméabilisation	Pollution aux points de rejets	Négatif	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne
Canalisations d'eau et câblage électrique				Néant							
Installations de drainage				Néant							



## SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
	Construction des bâtiments				Néant						
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires				Néant						
	Approvisionnement des produits importés				Néant						
	Exportations des produits	Sol			Emission et retombées de poussières	Pollution	Négatif	Forte	Zonale	Longue	Majeure
	Manutention				Néant						
	Conditionnement des produits	Sol			Déversement accidentel	Pollution	Négatif	Forte	Locale	Longue	Moyenne
	Gestion des déchets et des effluents	Sol			Stockage et traitement des déchets	Pollution du sol	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal				Néant						
	Nettoyage du terminal				Néant						
	Gestion des déchets	Sol			Stockage et traitement des déchets	Pollution du sol	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
	Remise en état du site				Néant						

4.3.3 Qualité des sédiments

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts pour les différentes phases du projet.

Tableau 4-7 : Evaluation de l'importance des impacts

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts				
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail				Néant							
	Installations provisoires				Néant							
	Dragage et remblaiement	Sédiments				Modification de la bathymétrie/ hydrodynamisme	Modification de l'hydrodynamisme	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
						Destruction des sédiments	Perte de stockage de carbone	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
						Remontée des odeurs des sédiments	Nuisances olfactives	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
						Destruction de la flore aquatique localement au point de rejet des sédiments	Atteinte à la biodiversité aquatique	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
						Destruction de la faune aquatique localement au point de rejet des sédiments	Atteinte à la biodiversité aquatique	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
						Augmentation du tirant d'eau	Amélioration de l'accès pour les gros navires	Positif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
	Construction des murs de quai				Néant							
	Construction des tabliers de quai	Sol			Néant							
Construction du quai des remorqueurs				Néant								

SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes				Néant						
	Revêtement de la route et du tablier	Sol			Néant						
	Canalisations d'eau et câblage électrique				Néant						
	Installations de drainage				Néant						
	Construction des bâtiments				Néant						
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires				Néant						
	Approvisionnement des produits importés				Néant						
	Exportations des produits	Sol			Néant						
	Manutention				Néant						
	Conditionnement des produits	Sol			Néant						
	Gestion des déchets et des effluents	Sol			Néant						
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal				Néant						
	Nettoyage du terminal				Néant						
	Gestion des déchets	Sol			Néant						
	Remise en état du site				Néant						



#### **4.3.4 Qualité de l'air**

##### **4.3.4.1 Impacts du projet en phase d'aménagement et de construction**

Les gaz d'échappement des véhicules et engins (dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), Composés Organiques Volatils (COV), etc.) constitueront une source de pollution de l'air.

Des poussières de sables seront émises lors des travaux de remblaiement.

Durant les travaux, le taux des TSP et de PM<sub>10</sub> sera élevé dans l'atmosphère du voisinage qui peut engendrer des répercussions sanitaires nocives pour la population à proximité de la zone des travaux et le personnel.

##### **4.3.4.2 Impacts du projet en phase d'exploitation**

Les gaz d'échappement émis par les navires et les camions contiennent notamment de l'oxyde d'azote, de l'oxyde de soufre et des COV qui ont des impacts néfastes sur la santé de l'homme et sur l'environnement. Certains de ces gaz, en particulier le monoxyde et le dioxyde de carbone, ont un impact plus global en contribuant à la diminution de la couche d'ozone et à l'augmentation de l'effet de serre. Ces gaz combinés avec la poussière issue des produits minéraliers seront les principaux polluants de l'air en phase d'exploitation.

Egalement, en manutention portuaire, les opérations de chargement ou de déchargement sont effectuées par des appareils ou installations spécialisées à grands débits. La mise en mouvement de telles masses de matériaux pulvérulents engendre des émissions de poussières directement proportionnelles au tonnage manutentionné.

##### **4.3.4.3 Impacts du projet en phase de cessation d'activité**

Les gaz d'échappement des véhicules et engins (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Composés Organiques Volatils (COV), etc.) constitueront la principale source de pollution de l'air.

##### **4.3.4.4 Synthèse des impacts**

L'ensemble des impacts des différentes phases du projet sur la qualité de l'air est donné par le tableau suivant :

## SGS COTE D'IVOIRE

Tableau 4-8 : Evaluation de l'importance des impacts

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Installations provisoires	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Dragage et remblaiement	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Construction des murs de quai	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Construction des tabliers de quai	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Construction du quai des remorqueurs	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Revêtement de la route et du tablier	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Zonale	Moyenne	Mineure
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Zonale	Moyenne	Mineure
	Canalisations d'eau et câblage électrique	Air			Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Installations de drainage				Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
	Construction des bâtiments	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Zonale	Moyenne	Mineure
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Zonale	Moyenne	Mineure
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
	Approvisionnement des produits importés	Air			Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
	Exportations des produits	Air			Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
	Manutention	Air			Emission de gaz d'échappement d'équipements motorisés	Pollution de l'air	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
	Conditionnement des produits	Air			Emission de gaz d'échappement d'équipements motorisés	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal	Air			Emission de gaz d'échappement	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Nettoyage du terminal	Air			Emission de gaz d'échappement	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Remise en état du site	Air			Emission de gaz d'échappement	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure



#### 4.3.5 Environnement acoustique

##### 4.3.5.1 Impact sur le bruit ambiant existant

Pour évaluer le niveau de bruit ambiant futur attendu au niveau des points d'immission, nous avons additionné les niveaux de bruit ambiant mesurés par SGS Côte d'Ivoire (2017) au niveau des trois points de mesure P6, P7 et P8 avec le bruit particulier calculé au niveau de ces points d'immission.

Ces valeurs ont été calculées par la somme du niveau sonore actuel et du niveau de bruit particulier futur généré par les futures sources sonores de la zone portuaire. Les indicateurs statistiques utilisés comme référence pour le bruit ambiant actuel et futur est le  $L_{A\text{éq}}$  et le  $L_{A90}$ .

Le  $L_{A\text{éq}}$  correspond au niveau sonore constant qui serait nécessaire pour développer la même énergie acoustique que le total de tous les bruits (de fréquences et amplitudes variables) mesurés pendant une période donnée. Pour clarifier la discussion suivante, nous parlerons de bruit moyen. Le  $L_{A90}$  est un paramètre rendant compte du niveau de bruit dépassé pendant 90% du temps. Il s'agit donc du bruit de fond, dénué des bruits émergents habituels (klaxons, véhicules bruyants, paroles, ...). Dans la discussion ci-après, nous parlerons de bruit de fond.

Notons que l'augmentation du niveau sonore peut être considérée comme perceptible à partir de 1 dB(A) parce que, dans des conditions expérimentales, c'est une augmentation audible pour 90 % des gens<sup>52</sup>. En dessous de ce seuil, l'augmentation est considérée comme non audible et donc négligeable.

Les tableaux suivants présentent les résultats de cette évaluation pour les trois (3) points d'immission P6, P7 et P8 en période de jour et en période de nuit.

**Tableau 4-9 : Climat acoustique futur attendu après la réalisation du projet en période de jour**

Période	$L_{A90,1h}$	$L_{A\text{éq},1h}$	$L_{\text{A}part,1h}$	$L_{A90,1h}$	$L_{A\text{éq},1h}$	Augmentation	Augmentation
Points d'immission	Actuel	Actuel	Futur	Futur	Futur	$L_{A90,1h}$	$L_{A\text{éq},1h}$
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Bruit_P 6	50,0	55,3	48,7	52,4	56,2	+ 2,4	+ 0,9
Bruit_P 7	58,0	60,5	32,6	58,0	60,5	+ 0,0	+ 0,0
Bruit_P 8	47,7	51,9	44,5	49,4	52,6	+ 1,7	+ 0,7

**Tableau 4-10 : Climat acoustique futur attendu après la réalisation du projet en période de nuit**

Période	$L_{A90,1h}$	$L_{A\text{éq},1h}$	$L_{\text{A}part,1h}$	$L_{A90,1h}$	$L_{A\text{éq},1h}$	Augmentation	Augmentation
Points d'immission	Actuel	Actuel	Futur	Futur	Futur	$L_{A90,1h}$	$L_{A\text{éq},1h}$
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)

<sup>52</sup> Selon 'Auditory Demonstrations', A.J.M. Houtsma en T.D. Rossing, CD et booklet, Acoust. Soc. Am. 1988



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Bruit_P 6	47,0	57,5	48,7	50,9	58,0	+ 3,9	+ 0,5
Bruit_P 7	57,5	59,8	32,6	57,5	59,8	+ 0,0	+ 0,0
Bruit_P 8	51,5	57,0	44,5	52,3	57,2	+ 0,8	+ 0,2

Concernant l'évaluation du niveau de bruit futur au niveau du point d'évaluation le plus sensible (P6), on constate que le projet du TIPSP pourrait impliquer une augmentation perceptible du bruit de fond ambiant en période diurne et en période nocturne. L'augmentation du bruit, évaluée sur base des hypothèses maximalistes, a été estimée à environ +2 dB(A) à +4 dB(A) au point P6 (quartier Rade).

Vue l'augmentation du bruit équivalent ( $L_{Aeq,T}$ ) (niveau de bruit de même puissance que l'ensemble des fréquences concernées par le bruit), l'augmentation du bruit peut être considéré comme non significative ( $< 1\text{dB(A)}$ ), ce qui signifie qu'en moyenne, au droit des points récepteurs, le bruit particulier de l'activité portuaire ne sera pas perceptible derrière l'ensemble des bruits fluctuants composants de l'environnement (comme le bruit lié à certains passages de véhicules et l'aboiement de chiens).

Au niveau du point P7, où l'environnement sonore est déjà plus bruyant, l'augmentation du bruit sera non significative. En conséquence, le bruit émis par les futures sources sonores ne sera pas audible parmi le bruit de fond pendant la période nocturne et aussi pendant la période de jour ( $< 1\text{dB(A)}$ ).

D'une manière générale, le projet portuaire pourra entraîner une augmentation perceptible du bruit de fond au niveau du quartier Rade situé sur les collines environnantes. L'impact est par contre négligeable sur les autres zones habitées.

#### 4.3.5.2 Bruit lié aux mouvements des navires dans le terminal

La situation sonore représentative de l'activité future du TIPSP concerne l'activité simultanée de tous les engins et toutes les installations portuaires présentés dans le Tableau 3-33 : Puissance acoustique considérée pour les futurs équipements/installations/engins projetés pour la phase 1. Pour cette situation sonore représentative, il est considéré que les navires sont à quai en train d'être chargés et/ou déchargés et ne génèrent pas de bruit. Par ailleurs, d'après l'exploitant, les mouvements de bateaux supplémentaires estimés seront de l'ordre de vingt-neuf (29) navires par an en 2020 et cent-vingt (120) navires par an à l'horizon 2025. En conséquence, le mouvement d'un navire lors de sa mise à quai n'a pas été considéré comme une situation représentative liée à l'exploitation du terminal sur une heure de temps.

Toutefois, dans le cadre de cette section le niveau de bruit généré par un navire a été modélisé. D'après les données trouvées dans la littérature (voir Annexe 12 dans la partie 3 suite du présent rapport), les phases les plus bruyantes liées aux mouvements des navires concernent les phases de manœuvres (freinage et redémarrage du navire – régime moteur plus élevé). Une carte en couleur illustrant la propagation du bruit dans l'environnement pendant la manœuvre d'un navire au niveau du quai de chargement est reprise en Annexe 12 dans la partie 3 suite du présent rapport.

**SGS COTE D'IVOIRE**

Cette carte montre que les niveaux de bruit générés par ce navire seront inférieurs aux niveaux de bruit calculés pour l'ensemble des sources sonores reprises dans le Tableau 3-34 pour la période représentative de fonctionnement du terminal. En effet, les niveaux de bruit généré par la manœuvre d'un navire sont de l'ordre de 42 dB(A) au niveau du quartier Rade (point récepteur n°6), soit des niveaux de bruit inférieurs au bruit ambiant actuel ( $L_{A,90,1h}$  compris entre 47 et 51 dB(A)) et des niveaux de bruit inférieurs au bruit généré par les autres activités portuaires projetés (48,7 dB(A)).



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts identifiés.

**Tableau 4-11 : Résumé de l'évaluation de l'importance des impacts**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail Installations provisoires Dragage et remblaiement Construction des murs de quai Construction des tabliers de quai Construction du quai des remorqueurs Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes Revêtement de la route et du tablier Canalisations d'eau et câblage électrique Installations de drainage Construction des bâtiments			Bruit	Emission de bruit	Nuisances sonores (atteinte aux facultés auditives)	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Mineure
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires			Bruit	Emission de bruit	Nuisances sonores (atteinte aux facultés auditives)	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Mineure
	Approvisionnement des produits importés Exportations des produits Manutention Conditionnement des produits			Bruit	Emission de bruit	Nuisances sonores (atteinte aux facultés auditives)	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
	Gestion des déchets et des effluents				Néant						



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal Nettoyage du terminal Remise en état du site			Bruit	Emission de bruit	Nuisances sonores (atteinte aux facultés auditives)	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Mineure
	Gestion des déchets				Néant						



#### **4.3.6 Relief et paysage**

En guise d'introduction, il est à noter que l'appréciation d'un paysage dépend de la manière dont ce territoire est perçu par les populations. En conséquence, l'impact ressenti par un observateur présente toujours un aspect subjectif. Dans le cadre de ce projet, il n'est d'ailleurs pas exclu que l'implantation du projet puisse être visualisé de manière positive par une partie de la population, qui verront à travers ce projet un nouvel outil de production contribuant au développement paysager, plutôt qu'un projet qui tend à impacter négativement celui-ci.

##### **4.3.6.1 Phase de chantier**

Les travaux d'extension du port porteront sur le remblai et le reprofilage de terrains sur une quinzaine d'hectares destinés à l'implantation des zones de stockages et de zones de manœuvres pour la manutention. Pendant la phase de travaux, la présence d'installations de chantier, d'engins et de grues pourront attirer le regard d'un observateur situé dans la baie portuaire et modifier ainsi la perception et l'ambiance du site. Certains stockages de matériaux ou de déchets temporaires pourraient toutefois accroître cet impact visuel pendant la phase de chantier.

Le site du projet présente toutefois une faible emprise visuelle grâce aux reliefs et à la végétation environnante. Les engins, installations et grues de chantier ne présenteront également pas de grandes hauteurs susceptibles de se démarquer fortement du contexte portuaire existant. De plus, l'impact des installations, engins et grues de chantier sur le paysage sera temporaire et limité à la période de chantier. En conséquence, l'impact paysager lié à la présence de ces engins/installations sur la zone de chantier peut être considéré comme limité.

##### **4.3.6.2 Phase d'exploitation**

Le projet modifiera la composition locale du paysage par une intensification du caractère portuaire et industriel sur une zone d'une quinzaine d'hectare. Au droit du projet, la plage existante et le rivage actuel seront ainsi remplacés par des terre-pleins artificialisés. L'aspect naturel qui subsiste encore à cet endroit (plage, rivage, présence de végétation basse) laissera donc place à une structure visuelle plus structurée dominée par la présence humaine. Le grignotage des terres sur la baie sera variable selon la partie du rivage concernée. Elle ne sera toutefois pas supérieure à 100 m au maximum. Parallèlement aux impacts liés au réaménagement de la zone, les mouvements et la présence physique de navires de transports de plus gros tonnage modifieront également le paysage via l'introduction de nouveaux éléments visuels de dimension significative dans la baie portuaire.

Ces modifications seront surtout visibles pour les personnes qui fréquentent la baie portuaire, c'est-à-dire principalement les pêcheurs ou les travailleurs du port. Le projet sera particulièrement bien observable depuis les rivages ouest de la baie (face au projet d'extension, depuis notamment le port de pêche). Seules les perceptions à courte et moyenne distances seront donc concernées. Les

**SGS COTE D'IVOIRE**

observateurs situés sur les navires et bateaux rentrant dans le port verront également leur cadre visuel modifié.

Tous ces impacts paysagers restent toutefois largement circonscrits aux observateurs présents dans la baie portuaire. En effet, l'emprise visuelle du projet est fortement limitée et aucune vue longue n'est possible sur la zone de projet proprement dite. Le projet ne sera ainsi pas visible depuis les zones urbaines de San-Pédro, accueillant un nombre d'observateurs potentiellement élevé. Pour les observateurs situés dans la baie portuaire, les principales installations qui se démarqueront dans le paysage seront les futurs stockages de minerais, les grues mobiles de déchargement (environ 30 m de hauteur) et les convoyeurs (ces derniers seront surtout visibles pour les observateurs qui circuleront dans le TIPSP et qui auront des vues à courtes distances sur l'installation). Les autres engins ou aménagements projetés auront une hauteur limitée et entraîneront un impact visuel très limité. Les impacts visuels liés à la présence de navires de plus gros tonnage seront plus importants mais ne seront pas permanents.

En conclusion, on constate que le domaine portuaire de San-Pédro est globalement bien intégré dans le paysage dans la mesure où ses installations et ses infrastructures restent confinées dans une vaste baie portuaire assez aérée et ceinturée par des reliefs boisés (collines). Le TIPSP prendra donc place dans ce contexte paysager. L'impact du projet est considéré comme limité dans la mesure où la baie est particulièrement bien isolée des zones urbaines environnantes. Le projet pourra ainsi facilement s'intégrer au site portuaire existant et contribuera également au développement plus contemporain du port et à la modernisation de ses ouvrages, renforçant ainsi l'identité du site portuaire.

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts identifiés.

**Tableau 4-12 : Résumé de l'évaluation de l'importance des impacts**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail			Paysage	Nouveaux stockages de matériel et équipements dans une zone d'activité existante	Perception visuelle	Modification paysagère	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Installations provisoires			Paysage	Nouveaux stockages de matériel et équipements dans une zone d'activité existante	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Locale	Moyenne	Mineure
	Dragage et remblaiement			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Zonale	Moyenne	Moyenne
	Construction des murs de quai			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne
	Construction des tabliers de quai			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne
	Construction du quai des remorqueurs			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne
	Revêtement de la route et du tablier			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
					via l'introduction de nouveaux éléments visuels						
	Canalisations d'eau et câblage électrique			Paysage	Création de tranchée	Perception visuelle	Modification paysagère	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Installations de drainage			Paysage	Création de tranchée	Perception visuelle	Modification paysagère	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Construction des bâtiments			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires			Paysage	Introduction de nouveaux éléments visuels (navires) dans le paysage	Perception visuelle	Modification paysagère	Forte	Zonale	Courte	Moyenne
	Approvisionnement des produits importés			Paysage	Introduction de nouveaux éléments visuels (navires) dans le paysage	Perception visuelle	Modification paysagère	Forte	Zonale	Courte	Moyenne
	Exportations des produits			Paysage	Introduction de nouveaux éléments visuels (navires) dans le paysage	Perception visuelle	Modification paysagère	Forte	Zonale	Courte	Moyenne
	Manutention			Paysage	Stockage visuel de produits et introduction d'engins de manutention dans le paysage	Perception visuelle	Modification paysagère	Forte	Zonale	Moyenne	Moyenne
	Conditionnement des produits			Paysage	Stockage visuel de produits	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne
	Gestion des déchets et des effluents			Paysage	Stockage de déchets modifiant la perception et le cadre du site.	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal			Paysage	Nouvelle perception visuelle du site	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne
	Nettoyage du terminal			Paysage	Enlèvement des équipements de l'environnement naturel	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne
	Gestion des déchets			Paysage	Stockage de déchets modifiant la perception et le cadre du site.	Perception visuelle	Enlèvement d'objets étrangers	Moyenne	Zonale	Moyenne	Moyenne
	Remise en état du site			Paysage	Nouvelle perception visuelle du site	Perception visuelle	Remise en état de l'environnement naturel	Moyenne	Zonale	Longue	Moyenne



## 4.4 MILIEU BIOLOGIQUE

### 4.4.1 Flore terrestre

#### 4.4.1.1 Identification des impacts

L'analyse des données recueillies au cours des investigations a permis d'identifier les probables impacts créés par les nombreuses activités sources d'impact cités ci-dessus sur la flore et les végétations afin de les caractériser.

**Tableau 4-13 : Identification et analyse des impacts du projet sur les composantes de la flore et des végétations**

Phase du projet	Zone Concernée(s)	Activité (s) sources d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact
<b>Aménagement du site</b>	Toute la zone du site	Réception du matériel et des équipements de travail	Flore	Destruction de la flore herbacée
		Installations provisoires	Flore	Destruction du potentiel germinatif du sol
		Dragage et remblaiement	Flore	Destruction de la flore totale
<b>Construction des ouvrages et mise en place des équipements</b>	Site du Projet	Activités liées au projet	Flore	Destruction de la flore
	Site du projet	Construction du quai des remorqueurs	Flore	Destruction de la flore résiduelle
	Site du projet	Construction des tabliers de quai	Flore	Destruction de la flore résiduelle
	Site du projet	Construction du quai des remorqueurs	Flore	Destruction de la flore résiduelle
	Site du projet	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes	Flore	Destruction de la flore résiduelle
	Site du projet	Revêtement de la route et du tablier	RAS	RAS
	Site du projet	Canalisations d'eau et câblage électrique	Flore	Destruction partielle de la flore
	Site du projet	Installations de drainage	Flore	RAS
	Site du projet	Construction des bâtiments	Flore	Destruction de la flore résiduelle
	<b>Exploitation du centre polyvalent, des autres infrastructures et ouvrages</b>	Site du projet	Activités liées à l'exploitation et au fonctionnement du site	Flore
	Site du projet	Exportations des produits	RAS	RAS
	Site du projet	Accostage des navires	RAS	RAS
	Site du projet	Approvisionnement des produits importés	RAS	RAS
	Site du projet	Manutention	RAS	RAS
	Site du projet	Conditionnement des produits	RAS	RAS



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Zone Concernée(s)	Activité (s) sources d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact
	Site du projet	Gestion des déchets et des effluents	Flore	Pollution du sol et baisse du potentiel de régénération du potentiel germinatif du sol
<b>Cessation d'activité</b>	Site du projet	Démentellement des installations et abandon du site	Flore	Régénération de la flore herbacée
	Site du projet	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal	Flore	RAS
	Site du projet	Nettoyage du terminal	Flore	RAS
	Site du projet	Gestion des déchets	Flore	RAS
	Site du projet	Remise en état du site	Flore	Régénération de la flore Ligneuse et lianescente

Avant la mise en œuvre du projet, le site est complètement dénudé et régulièrement fréquenté au point de ne comporter que quelques rares espèces arborescentes et lianescente. L'état initial du site est caractérisé par une perturbation écologique et biologique majeure. De même, la présence permanente du personnel ouvrier et les fréquentations régulières des sites et des formations attenantes perturberont la dynamique de développement au sein des formations végétales attenantes du site.

La mer riche, en espèces animales et végétale fournie de nombreux service écosystémiques (pluviométrie etc.), qui n'échappera certainement pas à des actions de prélèvement et également à toutes les formes de pression anthropique.



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

#### 4.4.1.2 Evaluation des impacts

Le tableau suivant présente l'évaluation des impacts.

**Tableau 4-14 : Evaluation de l'importance des impacts**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail		Flore		Destruction de certaines composantes de la flore	Anthropisation et amorce de fragmentation des formations végétales	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Installations provisoires		Flore		Destruction du potentiel germinatif du sol	Appauvrissement du site en espèces végétales	Négatif	Fort	Zonale	Moyenne	Mineure
	Dragage et remblaiement		Flore		Destruction de la flore totale	Atteinte à la biodiversité	Négatif	Fort	Zonale	Moyenne	Mineure
	Construction des murs de quai		Flore		Destruction de la flore résiduelle	Atteinte à la biodiversité	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Mineure
	Construction des tabliers de quai				RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
	Construction du quai des remorqueurs				RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes				RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
	Revêtement de la route et du tablier				RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
	Canalisations d'eau et câblage électrique		Flore		Destruction partielle de flore marine	Atteinte à la biodiversité	Négatif	Fort	Locale	Moyenne	Mineure
	Installations de drainage				RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
	Construction des bâtiments		Flore		Destruction de la flore résiduelle	Transformation du paysage	Négatif	Fort	Locale	Moyenne	Mineure
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires		Flore		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
	Approvisionnement des produits importés		Flore		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
	Exportations des produits		Flore		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
	Manutention		Flore		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
	Conditionnement des produits		Flore		RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
	Gestion des déchets et des effluents		Flore		Pollution du sol	Réduction de potentiel de régénération de la flore	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Mineure
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal				RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
	Nettoyage du terminal				RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
	Gestion des déchets		Flore		Destruction de la flore résiduelle	Atteinte à la biodiversité	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Mineure
	Remise en état du site				RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS



#### 4.4.2 Faune terrestre

Considérant la faible diversité faunique sur le site et l'absence d'espèces menacées ou vulnérables, aucun impacts significatifs n'est envisagé sur la faune par les travaux de construction du TIPSP.

#### 4.4.3 Poissons marins et plancton

L'analyse des données recueillies au cours des investigations a permis d'identifier les probables impacts créés par les nombreuses activités sources d'impact cités ci-dessus sur le plancton et les poissons afin de les caractériser.

**Tableau 4-15 : Identification et analyse des impacts du projet sur le plancton et les poissons**

Phase du projet	Zone Concernée(s)	Activité (s) sources d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'effet	Nature de l'impact
<b>Aménagement du site</b>	Toute la zone du site	Réception du matériel et des équipements de travail	Néant	Néant	Néant
		Installations provisoires	Néant	Néant	Néant
		Dragage et remblaiement	Faune aquatique	Entraînement de petits poissons et des mollusques	Atteinte à la biodiversité
			Plancton	Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité d'organisme fragile au niveau du zooplancton
<b>Construction des ouvrages et mise en place des équipements</b>	Site du Projet	Activités liées au projet	Faune aquatique	Entraînement de petits poissons et des mollusques	Atteinte à la biodiversité
			Plancton	Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité d'organisme fragile au niveau du zooplancton
	Site du projet	Construction du quai des remorqueurs	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Construction des tabliers de quai	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Construction du quai des remorqueurs	Néant	Néant	Néant



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Zone Concernée(s)	Activité (s) sources d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'effet	Nature de l'impact
	Site du projet	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Revêtement de la route et du tablier	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Canalisations d'eau et câblage électrique	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Installations de drainage	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Construction des bâtiments	Néant	Néant	Néant
<b>Exploitation du TIPSP, des autres infrastructures et ouvrages</b>	Site du projet	Activités liées à l'exploitation et au fonctionnement du site	Plancton	Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité d'organisme fragile au niveau du zooplancton
	Site du projet	Exportations des produits	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Accostage des navires	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Approvisionnement des produits importés	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Manutention	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Conditionnement des produits	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Gestion des déchets et des effluents	Néant	Néant	Néant
<b>Cessation d'activité</b>	Site du projet	Démantèlement des installations et abandon du site	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Nettoyage du terminal	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Gestion des déchets	Néant	Néant	Néant
	Site du projet	Remise en état du site	Néant	Néant	Néant

Le tableau suivant présente l'évaluation des impacts.

**Tableau 4-16 : Evaluation de l'importance des impacts**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail				Néant						
	Installations provisoires				Néant						
	Dragage et remblaiement		Faune aquatique		Entraînement de petits poissons et des mollusques	Atteinte à la biodiversité	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Mineure
			Plancton		Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité d'organisme fragile au niveau du zooplancton	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Activités liées au projet		Faune aquatique		Entraînement de petits poissons et des mollusques	Atteinte à la biodiversité	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Mineure
			Plancton		Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité d'organisme fragile au niveau du zooplancton	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Construction des murs de quai				Néant						

SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
	Construction des tabliers de quai				Néant						
	Construction du quai des remorqueurs				Néant						
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes				Néant						
	Revêtement de la route et du tablier				Néant						
	Canalisations d'eau et câblage électrique				Néant						
	Installations de drainage				Néant						
	Construction des bâtiments				Néant						
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Activités liées à l'exploitation et au fonctionnement du site		Plancton		Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité d'organisme fragile au niveau du zooplancton	Négatif	Faible	Locale	Longue	Moyenne
	Accostage des navires				Néant						
	Approvisionnement des produits importés				Néant						
	Exportations des produits				Néant						
	Manutention				Néant						
	Conditionnement des produits				Néant						



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
	Gestion des déchets et des effluents				Néant						
Cessation d'activité	Activités de cessation ou de réhabilitation		Plancton		Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité d'organisme fragile au niveau du zooplancton	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal				Néant						
	Nettoyage du terminal				Néant						
	Gestion des déchets				Néant						
	Remise en état du site				Néant						



## 4.5 MILIEU HUMAIN

---

### 4.5.1 Milieu socio-économique

#### 4.5.1.1 Identification, analyse et évaluation des impacts potentiels du projet

##### 4.5.1.1.1 Rappel sur les aménagements prévus par phase

La mise en relation des activités prévues dans le cadre du projet et des différentes composantes de l'environnement a permis d'avoir une idée sur les principaux impacts. Pour rappel, le projet est subdivisé en deux grandes phases.

##### 4.5.1.1.1.1 *Phase 1 : Scénario de base, année 2020-2028*

L'aménagement se composé :

- d'un poste à quai pour l'importation et l'exportation de vrac sec ;
- de navires de taille Panamax et Handimax ;
- d'une longueur du poste à quai de 270 m ;
- d'un bassin dragué à -15 m, et

##### 4.5.1.1.1.2 *Phase 2 : Scénario final, année 2055*

L'aménagement se compose :

- d'un poste à quai pour l'importation de vrac sec (Panamax) ;
- d'un second poste à quai pour l'importation et l'exportation des autres produits (Handymax) ;
- d'un poste à quai 1 : longueur : 270 m, profondeur de dragage : -15 m ;
- d'un poste à quai 2 : longueur : 220 m, profondeur de dragage : -12,5 m.

La phase 1 du TIPSP est prévue sur une durée de 28 ans et la mise en œuvre de la phase 2 est prévue autour de 2028 alors que le taux d'occupation se situera aux environ de 60%. En 28 ans, les conditions du milieu humain peuvent évoluer et les sensibilités peuvent être relativement différentes de celles des années actuelles. Il est souhaitable qu'une EIS soit réalisée sur la base de ce présent rapport avant la mise en œuvre de la phase 2. Toutefois, une identification, analyse et évaluation est faite sur les impacts prévisibles à cette phase.



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

4.5.1.1.2

Identification et évaluation des impacts potentiels du projet

Tableau 4-17 : Évaluation des impacts potentiels du projet

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
<b>SCENARIO DE BASE (2028)</b>								
<b>Évaluation des impacts potentiels l'aménagement-construction du TIPSP</b>								
<b>Impact 1a</b>	Réception du matériel et des équipements de travail/ Construction des postes d'accostages / Construction des infrastructures communes et des bâtiments	Emploi	Positif	Moyenne	Régionale/ nationale	Courte	Moyenne	Opportunités d'emplois temporaires
<b>Impact 2</b>	Réception du matériel et des équipements de travail/ Construction des postes d'accostages / Construction des infrastructures communes et des bâtiments	Économie locale et régionale	Positif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Opportunités d'affaires pour des opérateurs économiques privés
<b>Impact 3a</b>	Réception du matériel et des équipements de travail	Économie locale et régionale	Positif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Versement de taxes d'importation

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
<b>Impact 4a</b>	Construction des postes d'accostage / Construction des infrastructures communes et des bâtiments	Foncier	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Risques de remous sociaux du fait de la mise en exploitation du foncier de la partie Est du PASP
<b>Impact 5</b>	Construction des postes d'accostages / Construction des infrastructures communes et des bâtiments	Foncier	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Aliénation temporaire des terres identifiées pour l'ouverture des zones d'emprunt et de dépôt
<b>Impact 6</b>	Construction des postes d'accostages (activités de dragage)	Activités économiques	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Restriction temporaire d'accès à la berge du port de pêche (le dragage étant réalisé progressivement et par petites portions)
<b>Impact 7a</b>	Construction des postes d'accostages (activités de dragage)	Activités économiques	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Diminution temporaire des revenus des activités économiques

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
<b>Impact 8</b>	Construction des postes d'accostages (activités de dragage)	Activités économiques	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Perturbation du trafic maritime au niveau du PASP
<b>Impact 8-1</b>	Construction des postes d'accostages (activités de dragage)	Activités économiques	Positif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Amélioration du mouvement des navires dans le bassin et des capacités d'accueil du PASP
<b>Impact 9a</b>	Réception du matériel et des équipements de travail/ Construction des postes d'accostages / Construction des infrastructures communes et des bâtiments	Santé et Sécurité	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Risques d'accidents et de perturbation du trafic routier au niveau de la ville
<b>Impact 10</b>	Réception du matériel et des équipements de travail/ Construction des postes d'accostages / Construction des infrastructures communes et des bâtiments	Santé et Sécurité	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Risque d'accident et de perturbation de la circulation lié à la densification trafic routier dans la zone portuaire Est (zone du TIPSP)

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
<b>Impact 11</b>	Présence d'ouvriers pendant la phase de construction des postes d'accostages / construction des infrastructures communes et des bâtiments	Santé et Sécurité	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Propagation accrue des maladies notamment les IST-VIH/SIDA et grossesses non désirées au niveau de la population
<b>Impact 12</b>	Construction des postes d'accostages / Construction des infrastructures communes et des bâtiments	Santé et Sécurité	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs du TIPSP
<b>Impact 13</b>	Revêtement de la route et du tablier / Canalisations d'eau et câblage électrique / Installations de drainage / Construction des bâtiments	Équipement	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Perturbations des réseaux de concessionnaires
<b>Impact 14</b>	Travaux de déblayage et d'aménagement du site du TIPSP	Équipement	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	Perte de bâtis sur le site du TIPSP
<b>Évaluation des impacts potentiels de l'exploitation du TIPSP</b>								
<b>Impact 1b</b>	Accostage des navires / Approvisionnement des	Emploi	Positif	Moyenne	Régionale	Longue	Majeure	Opportunités d'emplois

## SGS COTE D'IVOIRE

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
	produits importés / Exportations des produits / Manutention / Conditionnement des produits / Gestion des déchets et des effluents							
<b>Impact 15</b>	Accostage des navires / Approvisionnement des produits importés / Exportations des produits / Manutention / Conditionnement des produits / Gestion des déchets et des effluents	Économie locale/ régionale	Positif	Moyenne	Régionale	Longue	Moyenne	Investissement dans la Région de San-Pédro
<b>Impact 3b</b>	Accostage des navires / Approvisionnement des produits importés / Exportations des produits / Manutention / Conditionnement des	Économie locale/ régionale	Positif	Moyenne	Régionale	Longue	Moyenne	Versement de taxes fiscales

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
	produits / Gestion des déchets et des effluents							
<b>Impact 4b</b>	Accostage des navires / Approvisionnement des produits importés / Exportations des produits / Manutention / Conditionnement des produits / Gestion des déchets et des effluents	Foncier	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Risque de remous sociaux lié à l'exploitation foncière de la partie Est du PASP du fait de l'insatisfaction des leaders communautaires qui estiment que la purge du droit coutumier n'a pas été réalisée
<b>Impact 16</b>	Accostage des navires / Approvisionnement des produits importés / Exportations des produits / Manutention / Conditionnement des produits / Gestion des déchets et des effluents	Activités économiques	Positif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Développement des activités portuaires et des opportunités d'affaires pour les opérateurs privés

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
<b>Impact 17</b>	Approvisionnement des produits importés / Conditionnement des produits	Activités économiques	Positif	Forte	Locale	Longue	Majeure	Contribution à l'économie locale et régionale
<b>Impact 18</b>	Approvisionnement des produits importés / Exportations des produits / Manutention / Conditionnement des produits / Gestion des déchets et des effluents	Activités économiques	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure	Perturbation des activités du port de pêche
<b>Impact 7b</b>	Accostage des navires	Activités économiques	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Perte des revenus des activités économiques du fait des perturbations liées aux activités du TIPSP
<b>Impact 9b</b>	Accostage des navires / Approvisionnement des produits importés / Exportations des produits /	Santé et sécurité	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure	Impact de la densification du trafic routier sur la santé et la

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
	Manutention / Conditionnement des produits / Gestion des déchets et des effluents							sécurité des populations
<b>Impact 19</b>	Mouvements des navires	Santé et sécurité	Négatif	Forte	Ponctuelle	Longue	Majeure	Risques d'accidents liés aux mouvements accrus des navires avec les pêcheurs du port de pêche
<b>Impact 20</b>	Mouvement des véhicules pendant la phase d'exploitation du TIPSP	Santé et sécurité	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs des entreprises installées dans la zone Est du Port
<b>SCENARIO FINAL (2055)</b>								
<b>Évaluation des impacts potentiels de l'aménagement-construction du TIPSP</b>								
<b>Impact 1c</b>	Réception du matériel et des équipements de travail/ Construction des postes	Emploi	Positif	Moyenne	Régionale/nationale	Courte	Moyenne	Opportunités d'emplois temporaires

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
	d'accostages / Construction des infrastructures communes et des bâtiments							
<b>Impact 2</b>	Réception du matériel et des équipements de travail/ Construction des postes d'accostage / Construction des infrastructures communes et des bâtiments	Économie locale et régionale	Positif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Opportunités d'affaires pour des opérateurs économiques privés
<b>Impact 3a</b>	Réception du matériel et des équipements de travail	Économie locale et régionale	Positif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Versement de taxes d'importation
<b>Impact 5</b>	Construction des postes d'accostage / Construction des infrastructures communes et des bâtiments	Foncier	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Occupation provisoire des terres pour les zones d'emprunt et de dépôt
<b>Impact 8</b>	Construction des postes d'accostage (activités de dragage)	Activités économiques	Négatif	Forte	Ponctuelle	Courte	Majeure	Perturbation du trafic maritime au niveau du PASP
<b>Impact 9a</b>	Réception du matériel et des équipements de travail/	Santé et Sécurité	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Risques d'accident et de perturbation du trafic

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
	Construction des postes d'accostage / Construction des infrastructures communes et des bâtiments							routier au niveau de la ville
<b>Impact 10</b>	Réception du matériel et des équipements de travail/ Construction des postes d'accostage / Construction des infrastructures communes et des bâtiments	Santé et Sécurité	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Risque d'accident et de perturbation de la circulation lié à la densification trafic routier dans la zone portuaire Est (zone du TIPSP)
<b>Impact 11</b>	Présence importante d'ouvriers pendant la construction des postes d'accostage / construction des infrastructures communes et des bâtiments	Santé et Sécurité	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Propagation accrue des maladies notamment les IST, VIH/SIDA et grossesses non désirées au niveau de la population
<b>Impact 12</b>	Construction des postes d'accostage / Construction des infrastructures communes et des bâtiments	Santé et Sécurité	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs du TIPSP

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
<b>Impact 15</b>	Réception du matériel et des équipements de travail/ Construction des postes d'accostage / Construction des infrastructures communes et des bâtiments	Qualité et mode de vie	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure	Dégradation de la qualité de l'air au niveau des quartiers résidentiels de San-Pédro
<b>Impact 16</b>	Réception du matériel et des équipements de travail/ Construction des postes d'accostage / Construction des infrastructures communes et des bâtiments	Qualité et mode de vie	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure	Altération de la qualité de l'air, de l'état acoustique au niveau de la zone immédiate du TIPSP
<b>Évaluation des impacts potentiels de l'exploitation du TIPSP</b>								
<b>Impact 1b</b>	Accostage des navires / Approvisionnement des produits importés / Exportations des produits / Manutention / Conditionnement des produits / Gestion des déchets et des effluents	Emploi	Positif	Moyenne	Régionale	Longue	Majeure	Opportunités d'emplois

## SGS COTE D'IVOIRE

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
<b>Impact 3c</b>	Accostage des navires / Approvisionnement des produits importés / Exportations des produits / Manutention / Conditionnement des produits / Gestion des déchets et des effluents	Économie locale/ régionale	Positif	Moyenne	Régionale	Longue	Moyenne	Contribution à l'augmentation des recettes fiscales
<b>Impact 16</b>	Accostage des navires / Approvisionnement des produits importés / Exportations des produits / Manutention / Conditionnement des produits / Gestion des déchets et des effluents	Activités économiques	Positif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Développement des activités portuaires et des opportunités d'affaires pour les opérateurs privés
<b>Impact 17b</b>	Approvisionnement des produits importés / Conditionnement des produits	Activités économiques	Positif	Forte	Locale	Longue	Majeure	Contribution à l'augmentation de la capacité de production de la centrale thermique de Kablaké

## SGS COTE D'IVOIRE

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
<b>Impact 18</b>	Approvisionnement des produits importés / Exportations des produits / Manutention / Conditionnement des produits / Gestion des déchets et des effluents	Activités économiques	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Majeure	Perturbation des activités du port de pêche
<b>Impact 7b</b>	Accostage des navires	Activités économiques	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Perte des revenus des activités économiques issues du port de pêche
<b>Impact 9b</b>	Accostage des navires / Approvisionnement des produits importés / Exportations des produits / Manutention / Conditionnement des produits / Gestion des déchets et des effluents	Santé et sécurité	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure	Impact de la densification du trafic routier sur la santé et la sécurité des populations
<b>Impact 20</b>	Mouvement des véhicules pendant la phase d'exploitation du TIPSP	Santé et sécurité	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs des

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Sources d'impacts	Composante affectée	Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Description sommaire de l'impact
								entreprises installées dans la zone Est du Port
<b>Évaluation des impacts potentiels durant la cessation d'activité</b>								
<b>Impact 21</b>	Cessation d'activité : réattribution des installations du terminal	Emploi	Négatif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Perte d'emploi, source d'augmentation de la pauvreté
<b>Impact 22</b>	Cessation d'activité : réattribution des installations du terminal	Économie locale et régionale	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Perte de recettes fiscales pour l'état ivoirien
<b>Impact 23</b>	Cessation d'activité : réattribution des installations du terminal	Activités économiques	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Perte d'opportunités d'affaires
<b>Impact 24</b>	Cessation d'activité : réattribution des installations du terminal	Activités économiques	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Cessation des activités commerciales induites par le présent projet



#### 4.5.1.1.3 Description et analyse des impacts potentiels du scénario de base (2022)

##### 4.5.1.1.3.1 *Phase d'aménagement – construction du projet*

##### 4.5.1.1.3.1.1 Impacts sur l'emploi (impact 1a)

Les travaux d'aménagement et de construction nécessitent un besoin en personnel. C'est une opportunité d'emploi temporaire pour les entreprises du BTP et des jeunes de la sous-préfecture de San-Pédro en général et de la commune en particulier.

La construction du TIPSP aura un impact socio-économique positif tant au niveau national que sous-régional. Ce projet permettra la création d'emplois directs et indirects temporaires. Ces emplois seront occupés dans la mesure du possible par la main d'œuvre locale dans le cas de la sous-traitance (construction, nettoyage, gardiennage, etc.).

Pendant la phase de construction, la grande partie de cette main d'œuvre viendra certainement des environs immédiats. D'autres viendront des autres régions en l'occurrence d'Abidjan en ce qui concerne les travaux qualifiés.

→ L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée nationale et internationale et une durée temporaire.

##### 4.5.1.1.3.1.2 Impacts sur l'économie locale et régionale

##### 4.5.1.1.3.1.2.1 *Opportunités d'affaires pour des opérateurs économiques privés (impact 2)*

Les investissements prévus prennent en compte les achats de matériaux de construction et des équipements à installer ainsi que les opérations d'aménagement du site, de construction des bâtiments et d'installation des équipements. Ainsi, le démarrage du projet demeure une opportunité d'affaires pour les entreprises du BTP, de contrôle technique, d'import-export, de ventes d'équipements, etc.

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

##### 4.5.1.1.3.1.2.2 *Versement de taxes d'importation (impact 3)*

Pour la construction du TIPSP, certains matériaux de construction ainsi que les équipements techniques seront importés. Les droits de douanes et les taxes d'importations seront des sources d'entrées de devises pour la régie financière ivoirienne. Cependant, cet élément est à nuancer car il est probable que le TIPSP bénéficie d'exonérations.

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



## 4.5.1.1.3.1.3

## Impact lié au foncier

## 4.5.1.1.3.1.3.1

*Risque lié à la mise en valeur du site du projet (Impact 4)*

Il existe un risque de remous sociaux du fait de la mise en exploitation de cette partie du PASP par le TIPSP. En effet, la construction du TIPSP ainsi que son exploitation va générer plusieurs impacts socio-économiques positifs tant au niveau du PASP que du développement de la ville de San-Pédro. Plusieurs entreprises, notamment des industries minières et de divers secteurs, viendront s'installer sur la partie Est du port, motivées par les opportunités qu'offrira le TIPSP. Pourtant, l'acquisition du domaine foncier du PASP s'est fait sans purge des droits coutumiers selon les leaders communautaires et propriétaires terriens de San-Pédro (BLOWA TORO).

Par ailleurs, le développement de la ville de San-Pédro a généré une forte pression sur le foncier, si bien que les leaders communautaires et les chefs de terres, conscients de la préservation de leur ressource foncière se sont organisés pour leur défense via plusieurs plateformes dont la plus influente est BLOWA TORO. Les leaders communautaires et chefs de terre réunis au sein de cette dernière ont affirmé être conscients du préjudice que cela cause à leur population et surtout leur génération future et surtout ont crié leurs mécontentements du fait qu'aucune disposition n'est encore prise en termes de compensation. Ce fait pourrait être source de tension qui pourrait détériorer la cohésion sociale et le déroulement normal du projet.

→→ L'impact négatif sera d'importance majeure, avec une intensité forte, une portée locale et d'une longue durée.

L'analyse de ce risque est spécialement abordée dans la section 6. *Evaluation des risques sociaux.*

## 4.5.1.1.3.1.3.2

*Occupation provisoire des terres (Impact 5)*

Bien que l'identification et la localisation des sites ne soient pas encore disponibles, il faut prévoir que les superficies nécessaires pour les aménagements provisoires du projet telles que les zones d'emprunts ainsi que les zones de dépôt seront occupées provisoirement pendant la phase d'aménagement-construction.

La sensibilité du milieu est tributaire des zones qui seront identifiées :

- Zones à l'intérieur du PASP : la sensibilité est classée de mineure à moyenne du fait que PASP dispose de plus de 65% de ces réserves foncières non encore exploitées ;
- Zones à l'extérieur du PASP : la sensibilité est forte du fait de la forte pression foncière dans la région et surtout dans les environs de l'agglomération de San-Pédro.



## 4.5.1.1.3.1.4

## Impacts sur les activités économiques

## 4.5.1.1.3.1.4.1

*Restriction d'accès à la berge du port de pêche (Impact 6)*

Une perte et une perturbation temporaire des moyens de subsistance tirée de la pêche pourraient être le résultat de la restriction d'accès à la rive du port de pêche. Cet impact est à prévoir lors de la phase d'aménagement-construction si elle intervient avant la délocalisation du port de pêche.

Dans sa configuration actuelle, les pirogues servant d'embarcation pour les pêcheurs utilisent le chenal d'accès du PASP ainsi que le bassin nord pour accéder et débarquer les produits au niveau du port de pêche. Aussi, le bassin nord et bien souvent la rive qui abritera le TIPSP sont utilisés par les propriétaires des pirogues pour parquer leurs embarcations.

Cependant, lors de la phase 1, un seul point d'amarrage est concerné, qui plus est, éloigné du port de pêche (150 mètres). Cet impact est donc limité lors de la phase 1, c'est lors de la phase 2 qu'il prendra plus d'ampleur du fait de la création d'un second point d'amarrage.

De même, en phase d'aménagement-construction, les activités de dragage (et notamment le trafic des navires associé) se feront progressivement, zone par zone et seulement sur une partie du bassin, du cercle de retournement et du chenal. De cette façon, un espace sera toujours disponible pour la circulation des pirogues. Ainsi, l'activité de dragage ne devrait que temporairement perturber leurs entrées et sorties du port.

Pendant les travaux, des recommandations et consignes d'accès au port en pirogue devront être formulées à l'endroit des pêcheurs pour leur indiquer les périodes de dragage et les pratiques à mettre en œuvre pour pouvoir continuer à utiliser leur pirogue dans des conditions optimales de sécurité. Cette perturbation des activités au niveau du port de pêche peut affecter indirectement les moyens de subsistance tirée de la pêche en exerçant une pression supplémentaire sur les ressources halieutiques susceptibles d'être déjà surexploitées au niveau du réseau d'eaux douce (rivière et lagune) de la région. On assistera à une perturbation des moyens de subsistance tirée de la pêche pendant toute la durée des activités de la phase de construction en général. La perte et la perturbation des moyens de subsistances auront un impact direct négatif sur les personnes affectées et sera d'ampleur mineure à moyenne.

L'impact sera subi au niveau de la région ainsi que des régions voisines (zones approvisionnées par le port de pêche) et il sera de courte durée pendant toute la durée de la phase de construction. La sensibilité du récepteur devrait être forte, étant donné que les pêcheurs ne disposent pas d'autres sites de débarquement de leurs produits ; toutefois, ils auront probablement besoin d'aide pour **le débarquement de leur produit** ou bien ils pourront **rechercher activement une indemnisation**. Il faudra prévoir des outils de communication adaptés pour que les pêcheurs aient les éléments nécessaires pour s'adapter aux différentes étapes de la construction afin de minimiser les impacts sur leur activité.

→→ L'impact négatif sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée courte.



## 4.5.1.1.3.1.4.2

*Perte des revenus socio-économiques (Impact 7)*

Plusieurs activités économiques sont greffées à l'activité de pêche pratiquée au niveau du port. Ce sont entre autres :

- les activités des boxiers, mareyeuses et autres intervenants direct dans la chaîne de valeur de la pêche artisanale ;
- les activités de restauration ;
- les activités de vente de produits manufacturés ;
- les localisations de locaux pour le stockage des matériaux et matériels de pêche et autres activités ;
- les transporteurs assurant les liaisons entre le port de pêche et divers sites d'intérêts pour les populations (marchés locaux et central, village des pêcheurs...) ;
- les activités artisanales liées à la réparation des matériels de pêches et des pirogues ;
- l'approvisionnement en carburant des embarcations motorisées.

Ces activités, qui se déroulent pour les uns au sein du port de pêche et pour les autres dans ses environs, emploient plusieurs personnes. Les revenus issus de ces activités constituent des moyens de subsistance pour plus de 500 ménages.

La perturbation des activités du port de pêche affectera indirectement ces activités. En effet, la restriction d'accès à la berge aux pirogues des pêcheurs induit l'impossibilité d'acheter et revendre les produits de pêche ainsi que toutes les activités connexes qui s'y greffent. Elle entraînera une perte de chiffres d'affaire et de revenus et le chômage des travailleurs, mais également une perte de paiement d'impôt. Cependant, cet impact est à relativiser et à mettre en corrélation avec le précédent. Si une bonne communication avec les pêcheurs est réalisée, leur permettant ainsi, de pouvoir continuer à réaliser leurs activités, alors l'impact sur les revendeurs sera minimisé.

C'est en phase 2 du projet que les impacts seront notoires. Ainsi, le scénario de cessation et/ou la délocalisation des activités de débarquement entraînera une perte d'investissement pour les propriétaires et nécessitera la délocalisation de ceux-ci. Les pertes dues à la délocalisation sont évaluées à divers niveaux :

**Tableau 4-18 : Pertes des services situés dans l'emprise du projet**

Désignations des pertes	Durée	Observations
<b>Perte des investissements et des acquis des entreprises délocalisées</b>	Définitive	Les investissements des entreprises délocalisées sont mis à mal par le projet.
<b>Difficulté de réinstallation et de relance des activités</b>	Temporaire	La limitation des moyens financiers et les prix élevés des loyers dans les nouvelles zones d'affaire constitueront un problème à la réinstallation des



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Désignations des pertes	Durée	Observations
		services si ceux-ci veulent garder les mêmes avantages antérieurs.
<b>Perte d'emplois</b>	Temporaire ou définitive	Les employés dans les activités économiques situées dans la proximité du port de pêche pourraient perdre temporairement ou définitivement leur emploi suite aux difficultés que pourraient rencontrer ces entreprises après leur déguerpissement.
<b>Perte de revenus</b>	Temporaire ou définitive	Cette perte de revenus est la conséquence de la perte d'emplois.
<b>Perte de la clientèle</b>	Temporaire ou définitive	Les services étant délocalisés, les clients habituels pourraient trouver d'autres services plus proches d'eux et facilement accessibles ou tout simplement, ne sachant pas le nouvel emplacement de ces services, pourraient se diriger vers d'autres services.
<b>Baisse des chiffres d'affaire</b>	Temporaire ou définitive	La baisse est liée à la perte de la clientèle ou à la relocalisation géostratégique des services délocalisés.
<b>Difficultés de paiement</b>	Temporaire	La baisse du chiffre d'affaire lié à la perte de la clientèle, entrainera des difficultés à faire face aux charges fiscales.

→→ L'impact négatif sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée courte.

#### 4.5.1.1.3.1.4.3

#### *Perturbation du trafic maritime au niveau du PASP (Impact 8)*

Les activités de dragage surtout au niveau du cercle d'évitage et du bassin nord pendant la période d'aménagement-construction engendreront une perturbation du trafic maritime.

Par ailleurs, il est à noter que le dragage du bassin, une fois terminé permettra au PASP d'accueillir d'autres navires commerciaux de grandes tailles avec une amélioration des mouvements de ces navires dans le bassin et permettra une plus grande capacité d'accueil.

→ L'impact négatif sera d'importance mineure, avec une intensité moyenne, une portée ponctuelle et une durée courte.

→ L'impact positif sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée longue.

#### 4.5.1.1.3.1.5

#### Impacts sur la santé et la sécurité

#### 4.5.1.1.3.1.5.1

#### *Risques d'accident et de perturbation du trafic routier au niveau de la ville (impact 9)*

Le transport des matériaux de construction et des équipements ainsi que du personnel va accroître le trafic sur les voies au niveau de la ville (principalement sur la voie des grumiers) conduisant au site ; une



telle densification du trafic de véhicules sur la voirie pourrait être à l'origine de collisions entre véhicules et de perturbation de la circulation.

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

#### 4.5.1.1.3.1.5.2

*Risque d'accident et de perturbation de la circulation lié à la densification du trafic routier dans la zone portuaire Est (zone du TIPSP) (impact 10)*

La voie d'accès au site de construction du TIPSP est non bitumée à partir de l'entrée nord du PASP. Le transport des matériaux de construction et des équipements ainsi que du personnel va accroître le trafic sur la voie conduisant au site ; une telle densification du trafic de véhicules lourds sur ce tronçon pourrait être à l'origine de collisions entre véhicules.

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

#### 4.5.1.1.3.1.5.3

*Propagation accrue des maladies notamment les IST-VIH/SIDA et grossesses non désirées au niveau de la population (impact 11)*

L'accroissement de la population avec la présence d'ouvriers et l'afflux de demandeurs d'emplois opportunistes pourrait augmenter la propagation des Infections Sexuellement Transmissibles (IST), notamment du VIH/SIDA.

La présence de prostituées dans la région n'est pas bien connue ; toutefois, elle devrait augmenter par la migration interne ou lorsque les femmes, en particulier les femmes vulnérables, dans la région perçoivent une opportunité d'augmenter leurs revenus.

Tout accroissement de la prévalence affectera les travailleurs et la communauté, en particulier les femmes vulnérables ainsi que les enfants, par la transmission verticale de la mère vers l'enfant.

Le nombre accru de prostituées ou de femmes ayant des rapports sexuels hors du mariage peut également entraîner un accroissement des grossesses et un nombre d'enfants nés hors des liens du mariage.

L'ampleur de l'impact est donc considérée comme étant moyenne. Toutefois, l'impact d'une prévalence accrue des IST-VIH/SIDA dans une communauté pourrait avoir des répercussions à plus long terme et pourrait également contribuer au profil national et à la propagation de la maladie.

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



#### 4.5.1.1.3.1.6 Impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs du TIPSP (impact 12)

Les activités de chantier occasionneront des altérations de la qualité et de la structure de certaines composantes du milieu physique : air, sols et eaux. A côté de ces impacts, les activités de chantier qui se dérouleront pendant toute la phase d'aménagement-construction occasionneront également des nuisances et des risques pour le personnel de chantier.

Les nuisances et risques liés aux activités de chantier se focaliseront plus particulièrement sur les aspects suivants :

- émissions de poussières au niveau des emprises du chantier ;
- nuisances sonores relatives aux activités de chantier (dynamitage, concassage, circulation d'engins, etc.) ;
- risques de maladies sexuellement transmissibles ;
- risques d'accidents liés au stockage et à la manipulation de produits dangereux (dont les hydrocarbures) et d'explosifs ;
- risques d'accidents et de restriction de circulation liés au trafic routier des engins de chantier.

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

#### 4.5.1.1.3.1.7 Impacts sur l'équipement

##### 4.5.1.1.3.1.7.1 *Perturbations des réseaux de concessionnaires (Impact 13)*

Les travaux de revêtement de la route et du tablier, de la canalisation d'eau et du câblage électrique, des installations de drainage et de construction des bâtiments, le déplacement des réseaux de concessionnaires (CIE, SODECI, téléphonie, etc.) entraîneront probablement des désagréments dans la fourniture de services qui seront plus ou moins ressentis par les entreprises installées dans les environs du site du projet. Toujours est-il que les dommages seront fonction de la nature et de l'étendue des travaux à réaliser dans l'emprise du projet.

→ L'impact négatif sera d'importance mineure, avec une intensité moyenne, une portée ponctuelle et une durée courte.

##### 4.5.1.1.3.1.7.2 *Perte de bâtis (Impact 14)*

Les deux bâtiments présents sur le site du TIPSP seront détruits lors de la phase d'aménagement. Ces bâtiments appartiennent au port et ne sont pas exploités par le PASP. Les responsables du port rencontrés à cet effet n'ont émis aucune objection quant au démantèlement de ces structures. Cependant, ils souhaitent en être informé pour effectuer la récupération de matériaux.



→ L'impact négatif sera d'importance mineure, avec une intensité faible, une portée ponctuelle et une durée courte.

#### 4.5.1.1.3.1.8 Impact sur le patrimoine culturel

##### 4.5.1.1.3.1.8.1 *Risque d'atteinte à des biens archéologiques*

Aucun élément du patrimoine archéologique et/ou historique visible n'est menacé directement par le projet. En conséquence, le projet relatif à la construction du terminal polyvalent ne présente pas d'impact négatif évident au niveau du patrimoine culturel.

Il ne faut cependant pas conclure à une absence absolue de tout vestige archéologique.

→ Dans un tel contexte, il est recommandé qu'en cas de découverte fortuite, les auteurs ont la responsabilité d'informer le ministère de la culture, à partir de sa direction régionale, qui devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour recueillir ledit vestige.

#### 4.5.1.1.3.2 *Phase d'exploitation*

##### 4.5.1.1.3.2.1 Impacts sur l'emploi (impact 1b)

Au niveau de l'emploi, le projet contribuera à la création d'emplois stables et permanents.

Le fonctionnement du TIPSP est une occasion de recrutement d'une main d'œuvre ivoirienne. C'est une opportunité pour les jeunes de la ville de San-Pédro et bien d'autres villes en côte d'ivoire. Ces emplois vont non seulement réduire le nombre de chômeurs, mais également procurer des revenus stables à ces employés.

→ L'impact positif sera d'importance majeure, avec une intensité moyenne, une portée régionale voire nationale et une durée permanente.

##### 4.5.1.1.3.2.2 Impacts sur l'économie locale et régionale

###### 4.5.1.1.3.2.2.1 *Investissement dans la Région de San-Pédro (impact 15)*

La construction du TIPSP dans la région de San-Pédro, précisément à San-Pédro favorisera une grande attraction des opérateurs économiques (restauration, hôtellerie, société de transport, etc.).

Ces opérateurs économiques participeront ainsi au développement de la ville.

→ L'impact positif sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée régionale et une durée permanente.

###### 4.5.1.1.3.2.2.2 *Versement de taxes fiscales (impact 3b)*

L'existence légale du TIPSP et son fonctionnement obligent le versement d'impôts. Les impôts seront également payés par toutes les entreprises qui développeront des activités annexes et connexes grâce au TIPSP. Ces opérations fiscales aideront à renforcer les caisses de l'État de Côte d'Ivoire.



→ L'impact positif sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale voire nationale et une durée permanente.

#### 4.5.1.1.3.2.3 Impact lié au foncier

##### 4.5.1.1.3.2.3.1 *Risque de remous sociaux liés à l'exploitation foncière de la partie Est du PASP (Impact 4b)*

Cet impact est analysé de nouveau en phase d'exploitation du TIPSP en tenant compte de l'hypothèse selon laquelle il n'a pu être résorbé en phase d'aménagement-construction.

L'exploitation du TIPSP ainsi que le développement induit des activités portuaires surtout au niveau de la zone du projet exacerbera le sentiment de mécontentement des leaders communautaires ainsi que des propriétaires terriens. Cette situation peut donner lieu à la tenue de manifestations de revendication de la part des populations.

Ce fait pourrait être source de tension qui pourrait détériorer la cohésion sociale et l'exploitation escomptée du TIPSP.

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

→ L'analyse de ce risque est spécialement abordée dans la section 6. *Évaluation des risques sociaux.*

#### 4.5.1.1.3.2.4 Impacts sur les activités économiques

##### 4.5.1.1.3.2.4.1 *Développement des activités portuaires et des opportunités d'affaires pour les opérateurs privés (Impact 16)*

La réalisation du projet TIPSP demeure un enjeu stratégique pour le PASP. En effet la mise en exploitation du terminal industriel favorisera le développement des activités industrielles dans l'arrière-pays avec la possibilité pour ces industries de réaliser des opérations fluides d'import-export. De plus, cela incitera des entreprises industrielles à s'installer dans la partie Est du PASP et à y développer leurs activités.

Au niveau du PASP cela se traduira également par l'augmentation substantielle des importations-exportations de minerai en particulier et une augmentation du trafic portuaire.

→ L'impact positif sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale voire nationale et une durée permanente.

##### 4.5.1.1.3.2.4.2 *Contribution au fonctionnement de la centrale thermique de Kablaké (impact 17)*

Le fonctionnement de la centrale Thermique à construire au niveau de Kablaké sera tributaire des importations de charbon. La mise en exploitation du TIPSP conditionne celle de la centrale thermique. Avec l'importation (débarquement minerai et approvisionnement via bande transporteuse) du charbon,



la centrale thermique produira de l'électricité. L'effet induit la contribution et la résorption du déficit d'énergie électrique.

→ L'impact positif sera d'importance majeure, avec une intensité forte, une portée locale voire nationale et une durée permanente.

#### 4.5.1.1.3.2.4.3

#### *Perturbation des activités du port de pêche (impact 18)*

Cet impact est analysé de nouveau en phase d'exploitation du TIPSP.

Selon le fonctionnement actuel, afin de gérer la fluidité et la sécurité du trafic maritime (accès au chenal, manœuvre dans le bassin...), les autorités portuaires font participer quelques responsables des pêcheurs aux planifications de la capitainerie du port. La stratégie adoptée est l'interdiction de franchir le chenal pendant les activités d'amarrage des navires. Le rôle des responsables est donc de veiller à ce que les horaires de navigation soient connus par tous les pêcheurs. Ainsi, les pêcheurs savent généralement quelles sont les tranches horaires pendant lesquelles ils peuvent naviguer dans le chenal. En gardant ce même canal de communication, il sera possible pour les pêcheurs de conserver un accès au chenal.

L'escale totale des navires était estimée à 449 navires commerciaux en 2017. Le mouvement théorique annuel des navires au niveau du quai du TIPSP est estimé à 96. Cette augmentation du mouvement des navires dans le bassin réduira considérablement des horaires d'accès des pirogues au chenal et à la berge du port de pêche. De plus, les mouvements difficilement contrôlables des pirogues augmenteraient le risque d'abordage avec les navires amarrés au niveau du quai.

La limitation d'accès à la berge du port de pêche engendrera une perturbation des activités du port de pêche et induira une baisse des revenus et des moyens de subsistance tirée de la pêche. Cet impact est à prévoir lors de la phase d'exploitation avec le maintien des activités du port de pêche sur son site actuel, mais aura un impact plus notoire en phase 2.

L'impact sera subi au niveau local et il sera ressenti pendant toute la durée du scénario de base (phase 1) du TIPSP. L'impact sera certain. La sensibilité du récepteur devrait être moyenne, étant donné que les pêcheurs verront leur horaire de mouvement réduit.

→ L'impact négatif sera d'importance mineure, avec une intensité faible, une portée locale et une durée longue.

#### 4.5.1.1.3.2.4.4

#### *Perte des revenus socio-économiques (impact 7b)*

Plusieurs activités économiques sont greffées à l'activité de pêche pratiquée au niveau du port. Ces activités se déroulent dans les environs du port de pêche et sont également tributaires du déroulement des activités au niveau du port de pêche. La perturbation des activités au niveau du port de pêche, qui se traduirait par exemple par la baisse de productivité, influencera négativement les revenus issus de ces activités qui constituent les moyens de subsistance pour plusieurs ménages.



La perturbation des activités du port de pêche affectera directement ces activités. Elle entraînera une perte de chiffres d'affaire et de revenus et le chômage des travailleurs, mais également une perte de paiement d'impôt.

Les effets probables sont pratiquement similaires aux types de perte de revenus présentés ci-haut (impact 7a).

→ L'impact négatif sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée longue.

#### 4.5.1.1.3.2.5 Impacts sur la santé et la sécurité des populations

##### 4.5.1.1.3.2.5.1 *Impact de la densification du trafic routier sur la santé et la sécurité des populations (impact 9b)*

L'exploitation du TIPSP ainsi que le développement des activités industrielle dans la zone portuaire augmentera le trafic routier avec une circulation intense des véhicules de types poids lourd. Les risques d'accidents seront accrus du fait des traversées anarchiques et sans précaution, du non-respect des vitesses de référence et des 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/déchargement, etc.).

Cependant, avec la réalisation des projets de renforcement des voiries au niveau de la ville de San-Pédro et principalement le dédoublement de la voie des grumiers, les risques liés à la circulation seront considérablement réduits.

→ L'impact négatif sera d'importance mineure, avec une intensité faible, une portée locale et une durée permanente.

##### 4.5.1.1.3.2.5.2 *Risques liés aux mouvements accrus des navires (impact 19)*

Avec l'hypothèse de la réouverture du port de pêche actuel, il y aura un risque accru d'accidents impliquant des navires liés au projet et d'autres navires, entraînant noyades, décès et invalidités avec des impacts à plus long terme sur les moyens de subsistance.

Le risque d'accident mortel ou de noyade est particulièrement élevé pour les pêcheurs ayant de petits bateaux de pêche qui tentent de traverser le trajet du navire entrant ou sortant, sans se rendre compte que ces plus gros navires ne peuvent pas s'arrêter ou s'écarter à temps. La probabilité de ces abordages dangereux durant la période d'exploitation est élevée mais il est rare qu'ils provoquent une perte de vies humaines ou des blessures graves. L'ampleur de l'impact est donc considérée comme étant moyenne. La vulnérabilité (et par conséquent la sensibilité) du récepteur est élevée.

→→ L'importance de l'impact est majeure.



#### 4.5.1.1.3.2.6 Impacts sur la santé et sécurité des travailleurs (impact 20)

Les 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, etc.) sont à considérer.

Ces risques doivent faire l'objet d'attention particulièrement constante du fait de l'entrée du TIPSP situé à proximité d'un virage dangereux.

→ L'impact négatif sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée permanente.

#### 4.5.1.1.4 Hypothèses d'impacts du scénario final (2055)

Comme annoncé plus haut, l'évaluation des impacts à une date aussi éloignée que 2055 relève de l'évaluation stratégique. Une EIES devra forcément être conduite en temps opportun pour ce scénario du projet. Nous établissons donc ici des hypothèses d'impact sur la base des impacts du scénario de base (2028).

##### 4.5.1.1.4.1 *Phase de construction*

L'analyse des impacts potentiels du TIPSP en considérant la construction et l'exploitation du second quai (Scénario final) sur la base de certaines hypothèses en ce qui concerne le milieu socio-économique :

- la construction du port de pêche semi-industriel et délocalisation définitive de l'actuel port de pêche artisanal ;
- la question de la purge des droits coutumiers relatifs au foncier du domaine portuaire a été résolue ;
- la réalisation des activités d'extension du domaine portuaire telles que prévues dans le schéma directeur du PASP.

##### 4.5.1.1.4.1.1 Impacts sur l'emploi (impact 1)

<p>Les travaux d'aménagement et de construction nécessitent un besoin en personnel. C'est une opportunité d'emploi temporaire pour les entreprises du BTP et des jeunes de la sous-préfecture de San-Pédro en général et de la commune en particulier. La description détaillée de cet impact est faite plus haut (impact 1).</p>	<p>→ L'impact positif sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée nationale et internationale et une durée temporaire.</p>
---	--



## 4.5.1.1.4.1.2

## Impacts sur l'économie locale et régionale

Les impacts prévisibles sur l'économie locale et régionale seront pratiquement les mêmes que dans le scénario de base.

Opportunités d'affaires pour des opérateurs économiques privés (impact 2)	→ L'impact positif sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée courte.
Versement de taxes d'importation (impact 3)	→ L'impact positif sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.

## 4.5.1.1.4.1.3

## Impact sur le foncier

L'impact prévisible sur le foncier est relatif à l'occupation provisoire des terres (impact 5)	→ L'impact négatif sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et d'une durée courte.
--	--

## 4.5.1.1.4.1.4

## Impact sur les activités économiques

L'impact prévisible sur les activités économiques est la perturbation du trafic maritime au niveau du PASP (impact 8).

Les activités de dragage surtout au niveau du bassin nord pendant la période d'aménagement-construction engendreront une perturbation du trafic maritime. Cette perturbation sera plus importante que dans la phase 1.	→ L'impact négatif sera d'importance majeure, avec une intensité forte, une portée ponctuelle et une durée courte.
--	--

## 4.5.1.1.4.1.5

## Impacts sur la santé et la sécurité

Les impacts prévisibles sur la santé et la sécurité seront pratiquement les mêmes que dans le scénario de base.

Risques d'accident et de perturbation du trafic routier au niveau de la ville (impact 9)	→ L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.
Risque d'accident et de perturbation de la circulation lié à la densification trafic routier dans la zone portuaire est (zone du TIPSP) (impact 10)	→ L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.

Du fait de la présence d'une main d'œuvre importante, il est à prévoir la propagation accrue des maladies notamment les IST-VIH/SIDA et grossesses non désirées au niveau de la population (impact 11)	→ L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.
Impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs du TIPSP (Impact 12)	→ L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire

#### 4.5.1.1.4.1.6 Impacts sur la qualité et mode de vie

Les impacts prévisibles sur la qualité et le mode de vie des populations seront pratiquement les mêmes que dans le scénario de base.

Dégradation de la qualité de l'air au niveau des quartiers résidentiels de San-Pédro (impact 15)	→ L'impact négatif est considéré d'importance mineure.
Altération de la qualité de l'air, de l'état acoustique au niveau de la zone immédiate du TIPSP (impact 16)	→ L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.

#### 4.5.1.1.4.2 Phase d'exploitation

La création du second quai du TIPSP traduit principalement le renforcement de ses capacités techniques. La mise en exploitation prévue aura des effets en termes d'augmentation du trafic maritime et des volumes des minerais importés et exportés. Des impacts sensiblement pareils à ceux de la phase d'exploitation dans le scénario de base seront prévisibles et concernent les composantes du milieu humain qui suivent :

#### 4.5.1.1.4.2.1 Impacts sur l'emploi

Opportunités d'emplois (Impact 1b)	→ L'impact positif sera d'importance majeure, avec une intensité moyenne, une portée régionale voire nationale et une durée permanente.
------------------------------------	---

#### 4.5.1.1.4.2.2 Impacts sur l'économie locale et régionale

Contribution à l'augmentation des recettes fiscales (impact 3c)	→ L'impact positif sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale voire nationale et une durée permanente.
---	--



## 4.5.1.1.4.2.3

## Impacts sur les activités économiques

Développement des activités portuaires et des opportunités d'affaires pour les opérateurs privés (impact 16)	Au niveau du PASP cela se traduira également par l'augmentation substantielle des importations-exportations de minerai en particulier et une augmentation du trafic portuaire. → L'impact positif sera d'importance Moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale voire nationale et une durée permanente.
Contribution à l'augmentation de la capacité de production de la centrale thermique de Kablaké (impact 17b)	→ L'impact positif sera d'importance majeure, avec une intensité forte, une portée locale voire nationale et une durée permanente.
Perturbation des activités du port de pêche du fait de l'important trafic dans le port	L'impact négatif sera d'importance majeure, avec une intensité forte, une portée locale et une durée permanente
Perte des revenus des activités économiques issues du port de pêche	L'impact négatif sera d'importance moyenne, avec une intensité forte, une portée locale voire régionale et une durée permanente

## 4.5.1.1.4.2.4

## Impacts sur la santé et la sécurité des populations

Impact de la densification du trafic routier sur la santé et la sécurité des populations (impact 9b)	L'impact sera d'importance mineure, avec une intensité faible, une portée locale et une durée permanente.
Impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs des entreprises installées dans la zone est du Port (impact 22)	L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée permanente.

## 4.5.1.1.4.2.5

## Impacts sur la qualité et mode de vie

Impacts liés aux nuisances sonores (impact 23)	L'impact négatif sera d'importance mineure avec une intensité faible, une portée locale et une durée permanente
Impacts liés à la dégradation de la qualité de l'air (impact 24)	L'impact négatif sera d'importance mineure, avec une intensité faible, une portée locale et une durée permanente.



#### 4.5.1.1.4.3 Cessation d'activité du TIPSP

La fermeture ou l'arrêt des activités du projet engendrera des impacts observables sur le milieu humain.

Il s'agit de :

- la perte d'emploi, source d'augmentation de la pauvreté ;
- la perte de recettes fiscales pour l'état ivoirien. A nuancer avec le fait qu'il est prévu une exonération des taxes pour le TIPSP. Si cette information est validée, la perte en sera minorée ;
- la perte d'opportunités d'affaires ;
- la cessation des activités commerciales induites par le présent projet.

#### 4.5.1.2 Évaluation des risques sociaux relatifs à la mise en valeur du domaine foncier du PASP

En matière d'impact social, les principaux risques sont les conflits que la mise en œuvre du projet pourrait cristalliser ou susciter. A partir des différentes consultations avec les parties prenantes, un risque significatif a été identifié. Il est relatif à la non réalisation de la purge des droits coutumiers des zones portuaires.

L'objectif de cette partie est de réaliser une évaluation des risques afin d'évaluer l'impact d'évènements exceptionnels pouvant survenir en lien avec le développement du TIPSP.

Sur la base de cette étude, des mesures compensatoires sont proposées afin de réduire les possibilités d'occurrence des évènements exceptionnels. Les mesures compensatoires ont été ajoutées au Plan de gestion sociale et environnementale (PGES).

##### 4.5.1.2.1 Méthode d'analyse

Dans cette analyse préliminaire des risques, il a été jugé approprié de réaliser une revue des risques pour le projet par tri des niveaux. Cette revue des risques pour le projet par tri des niveaux a été effectuée à l'aide des informations disponibles, du fait de l'absence de la documentation complète sur les cessions foncières relatives au PASP.

De manière générale, le risque est défini comme étant la multiplication de la probabilité d'occurrence par la gravité des conséquences d'un événement dangereux :  $\text{Risque} = \text{Probabilité} * \text{Gravité des conséquences}$ .



## 4.5.1.2.2

## Identification des types d'évènements et de leur importance

**Tableau 4-19 : Types d'évènements et de leur importance**

Catégories d'évènements	Risque	Cause	Analyse de risque			Impact
			Probabilité	Conséquences	Evaluation du risque	
<b>Remous sociaux</b>	Arrêt des activités au niveau du port	Les purges des droits coutumiers sur le foncier n'ont pas été complétées pour le PASP	Forte probabilité de manifestations des populations	Marches des populations ; Plaintes judiciaires contre les autorités portuaires.	Moyen	Impact négatif sur le déroulement des activités portuaires et spécifiquement du TIPSP ; Trouble à l'ordre public et de la cohésion sociale.

**4.5.2 Patrimoine culturel ou archéologique**

D'après le diagnostic effectué, aucun vestige n'a été mis en évidence sur le site devant servir à la construction du terminal polyvalent.

Aussi faut-il préciser, nous sommes en présence d'un site dont le sol semble avoir été à maintes reprises sujet à d'importants travaux ayant contribué à la perturbation de son sous-sol. Par endroit, l'apparition de gravats, des débris divers en surface et en-dessous indique qu'il s'agirait d'un site dont le sol a déjà été fortement remanié ou d'un sol de remblai. C'est dans ce contexte de perturbation stratigraphique qu'il convient de situer le site du terminal industriel polyvalent de San-Pédro.

Le résultat du diagnostic n'ayant pas révélé la présence de patrimoine archéologique et/ou historique, il est par conséquent impossible d'établir des sources d'impacts évidents.

Aucun élément du patrimoine archéologique et/ou historique n'est menacé directement par le projet. En conséquence, le projet relatif à la construction du TIPSP ne présente pas d'impact négatif absolu au niveau du patrimonial culturel.

## 4.5.3 Mobilité et trafic

Tableau 4-20 : Evaluation de l'importance des impacts

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondants	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		X		X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
						Collision	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Installations provisoires			Néant							
	Dragage et remblaiement			Néant							
	Construction des murs de quai			Néant							
	Construction des tabliers de quai			Néant							
	Construction du quai des remorqueurs			Néant							
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes			Néant							
	Revêtement de la route et du tablier			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		X		X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
						Collision	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Canalisations d'eau et câblage électrique			Néant							
Installations de drainage			Néant								
Construction des bâtiments			Néant								
Exploitation du Terminal	Accostage des navires			Néant							
	Approvisionnement des produits importés			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondants	Typologie de l'effet	Evaluation de l'importance des impacts			
		Physique	Biologique	Humain				Intensité (Faible, Moyenne, Forte)	Portée (Locale, Zonale, Régionale)	Durée (Courte, Moyenne, Longue)	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)
Industrie Portuaire		X		X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
						Collision	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
	Exportations des produits			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
		X		X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
						Collision	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure
	Manutention Conditionnement des produits				Néant						
Gestion des déchets et des effluents				Néant							
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
		X		X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
						Collision	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
	Nettoyage du terminal				Néant						
	Gestion des déchets				Néant						
	Remise en état du site			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure
X			X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure	
					Collision	Négatif	Faible	Locale	Courte	Mineure	



## **4.6 EVALUATION DES RISQUES LIES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET EVALUATION DES EMISSIONS DE GAZ**

---

### **4.6.1 Généralités**

La présente étude est réalisée dans le cadre de l'EIES du projet de construction et d'exploitation d'un terminal industriel polyvalent au port autonome de San-Pédro (TIPSP) conformément aux Normes de performance (NP) (2012) de la Société Financière Internationale (SFI), en particulier la NP 3 de la SFI concernant l'utilisation rationnelle des ressources et la prévention de la pollution.

Une enquête a été menée sur les points relatifs au changement climatique dans le cadre de l'EIES globale. Les problèmes liés au changement climatique sont traités sous les deux principaux titres suivants :

- évaluation de la vulnérabilité au changement climatique ;
- évaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES).

#### **4.6.1.1 Présentation générale du phénomène de changement climatique mondial**

Le « changement climatique » est défini par la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) comme « des changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables ». Le « réchauffement climatique » est défini par la CCNUCC comme étant « la hausse de la température de la Terre, en partie en raison des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) associées aux activités humaines telles que la combustion de combustibles fossiles, la combustion de biomasse, la production de ciment, l'élevage ovin et caprin, la déforestation et d'autres changements de l'affectation des sols ». La Figure 4-2 ci-après schématise l'effet de serre, tandis que la Figure 4-3 montre la relation directe entre les variations de la température de la Terre et les concentrations de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère.

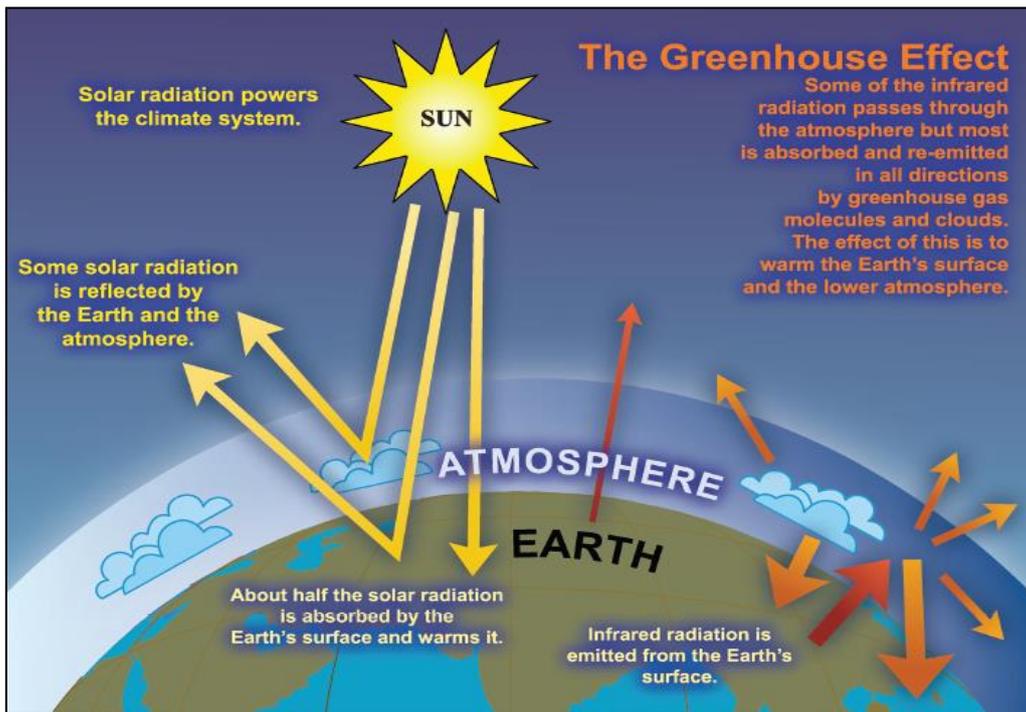


Figure 4-2 : Effet de serre

Source : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat : Quatrième Rapport d'évaluation – 2007

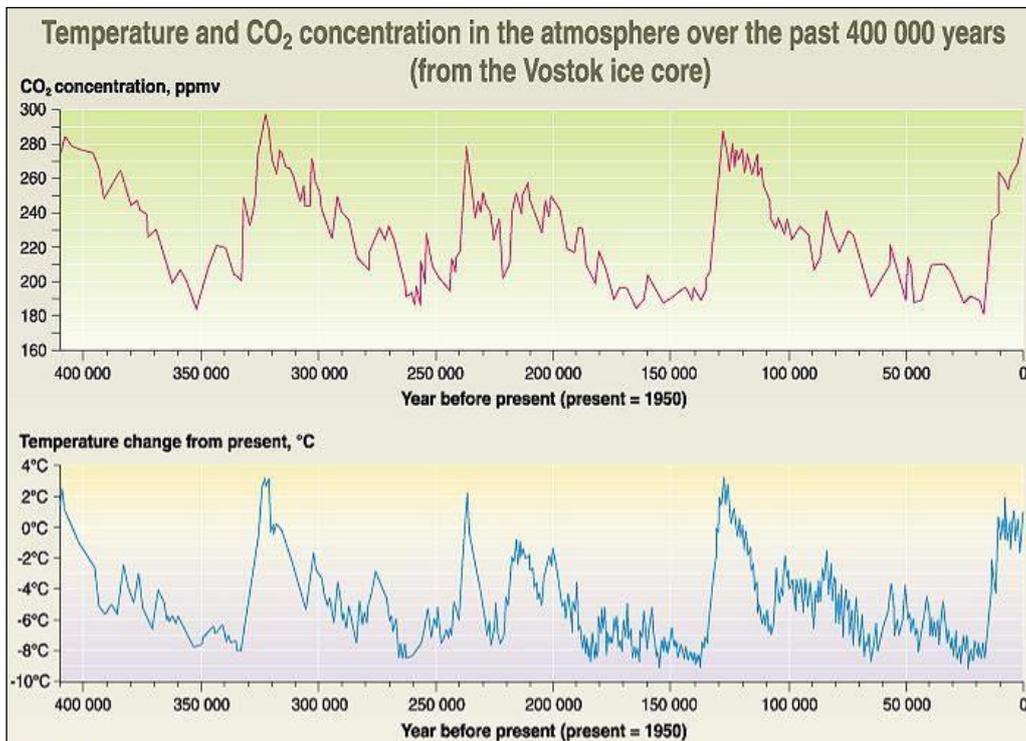


Figure 4-3 : Effet de serre

Source : Programme des Nations unies pour l'environnement, 2009



## SGS COTE D'IVOIRE

La contribution de l'Afrique aux concentrations des gaz à effet de serre dans l'atmosphère ne représente que 4% du total mondial<sup>53</sup>. Cependant, l'Afrique est l'un des continents les plus vulnérables aux répercussions du changement climatique.

Les scientifiques spécialistes du climat envisagent un véritable risque de changement rapide et considérable du climat de la Terre au cours des prochaines décennies. Pourtant, personne n'est certain de la nature et de la gravité des effets futurs. Dans la plupart des cercles scientifiques, le sujet n'est plus de savoir si le changement climatique est potentiellement un problème grave, mais comment il va se développer, quels en seront les effets et comment ces effets peuvent être détectés au mieux et atténués de manière efficace.

Il est probable que le changement climatique ait des effets généralisés. En outre, les répercussions d'envergure du changement climatique constatées dans un avenir prévisible seront ressenties d'une manière ou d'une autre par chaque personne et chaque organisation, publique ou privée, et à tous les niveaux, du management stratégique aux activités opérationnelles, et ce pendant de nombreuses années. Les effets se répercuteront sur les problématiques environnementales, les performances économiques, les comportements sociaux, les infrastructures et d'autres aspects de l'existence humaine. Il est probable que les changements se développent progressivement mais surviennent aussi soudainement.

### **Côte d'Ivoire**

Comme étudié plus en détail plus loin dans ce rapport, les manifestations du changement climatique en Côte d'Ivoire devraient inclure :

- les températures plus élevées ;
- l'altération de la configuration des pluies ;
- les événements climatiques extrêmes plus fréquents ou intenses tels que vagues de chaleur, sécheresses et tempêtes ;
- les vagues de tempête et élévation du niveau de la mer.

#### **4.6.1.2 Tendances et scénarios du changement climatique mondial**

La première source d'information sur les tendances et les scénarios futurs du changement climatique à l'échelle mondiale est le GIEC qui a publié un avant-projet du cinquième Rapport d'évaluation (RE5) (GIEC 2013).

Le RE5 prend en compte de nouvelles preuves depuis le RE4 sur la base de nombreuses analyses scientifiques indépendantes découlant des observations du système climatique, des archives

---

<sup>53</sup> CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET SÉCURITÉ EN AFRIQUE, Joëlle Pomerleau, Essai effectué en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.), Sous la direction de Rosa Ortiz, Université de Sherbrooke, Décembre 2009, page i



paléoclimatiques, des études théoriques des processus et simulations climatiques à l'aide de modèles climatiques.

#### 4.6.1.2.1 Changements observés dans le système climatique

Depuis les années 50, le réchauffement climatique est sans équivoque au nombre des changements observés qui sont sans précédent sur des périodes allant de décennies à des millénaires. L'atmosphère et les océans se sont réchauffés, les quantités de neige et de glace ont diminué, le niveau de la mer a monté et les concentrations de gaz à effet de serre ont augmenté.

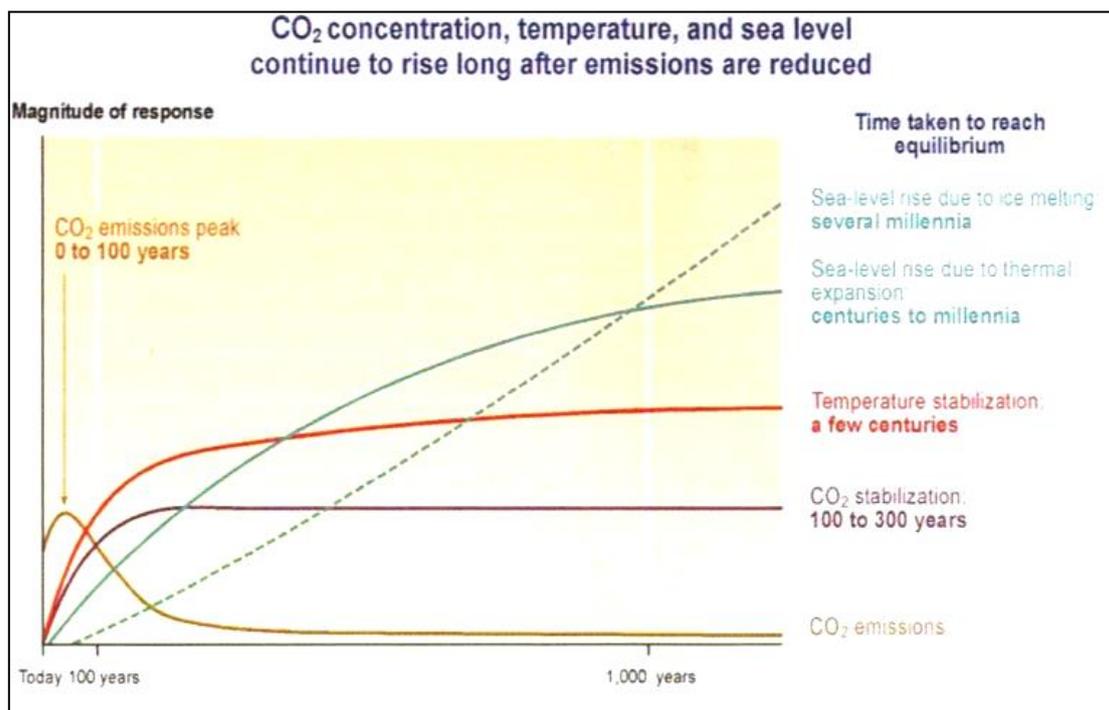
Les preuves de l'influence humaine se sont amplifiées depuis le RE4. Il est fort probable que l'influence humaine ait été la cause dominante du réchauffement observé depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle.

#### 4.6.1.2.2 Projections des changements futurs des conditions climatiques mondiales

Pour les deux prochaines décennies, un réchauffement d'environ 0,2°C par décennie est prévu pour un éventail de scénarios d'émissions. Même si les concentrations de tous les GES et aérosols sont maintenues aux niveaux de l'année 2000, un réchauffement supplémentaire d'environ 0,1°C par décennie serait à prévoir. Par la suite, les projections de température dépendent considérablement des scénarios d'émissions spécifiques (Figure 4-4).

Depuis le premier rapport du GIEC en 1990, les projections évaluées ont suggéré des hausses de températures moyennes mondiales comprises entre 0,15 et 0,3°C par décennie de 1990 à 2005. Cela peut maintenant être comparé aux valeurs observées d'environ 0,2°C par décennie, renforçant la confiance accordée aux projections à court terme.

Selon le RE5, la poursuite des émissions de GES aux taux actuels ou au-delà entraînera un réchauffement supplémentaire et induira de nombreux changements du système climatique mondial au cours du XXI<sup>e</sup> siècle, qui pourraient être bien supérieurs à ceux observés au cours du XX<sup>e</sup> siècle.



**Figure 4-4 : Durée prévue des variations de taux de CO<sub>2</sub>, de température et du niveau de la mer après réduction des émissions**

*Source : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat - 2007*

#### 4.6.1.3 Evaluation de la vulnérabilité au changement climatique et des émissions de gaz à effet de serre

Il est important de clairement distinguer deux (2) aspects du changement climatique concernant le projet TIPSP :

- la contribution (ou l'impact) du niveau des émissions de GES du projet (essentiellement du CO<sub>2</sub> des fumées d'échappement des navires, des camions, des engins, etc.) par rapport à l'augmentation totale mondiale des GES dans l'atmosphère, qui sont à l'origine du changement climatique ;
- la capacité des maîtres d'ouvrage et des développeurs du projet à répondre aux risques et impacts physiques associés aux manifestations du changement climatique, notamment hausse des températures, inondations, élévation du niveau de la mer, etc.



#### 4.6.1.4 Adaptation vs atténuation

Généralement, les réponses apportées aux risques climatiques et à la hausse des émissions se répartissent en deux catégories principales, à savoir :

##### **Adaptation**

L'adaptation fait référence à la modification des activités humaines et à la planification visant à prendre le changement climatique en compte et minimiser les répercussions négatives qu'il peut avoir sur la qualité de vie. En voici quelques exemples :

- étant donné que l'intensité et le nombre de tempêtes et le niveau de la mer augmenteront, nous pouvons arrêter de construire de nouveaux programmes immobiliers dans les plaines inondables et les zones côtières vulnérables ;
- étant donné que la prévalence de problèmes de santé comme les coups de chaleur et de maladies comme le paludisme et le choléra devrait augmenter, nous pouvons préparer des hôpitaux, du personnel de santé et des programmes d'éducation à la santé pour traiter ces problèmes plus efficacement.

##### **Atténuation**

L'atténuation en revanche fait référence à la réduction de la quantité pénétrant dans l'atmosphère de GES issus des activités humaines. L'atténuation comprend des mesures qui permettent :

- de baisser les émissions de GES en réduisant ou éliminant le recours à des combustibles fossiles et d'autres activités qui produisent des GES ;
- d'augmenter l'efficacité de l'utilisation de l'électricité qui fera baisser la quantité de combustibles fossiles qui sera brûlée dans la production d'électricité ;
- de prévenir la disparition des écosystèmes ce qui évitera que le carbone stocké dans la végétation et dans les sols ne soit libéré dans l'atmosphère.

## 4.6.2 Evaluation des risques liés au changement climatique

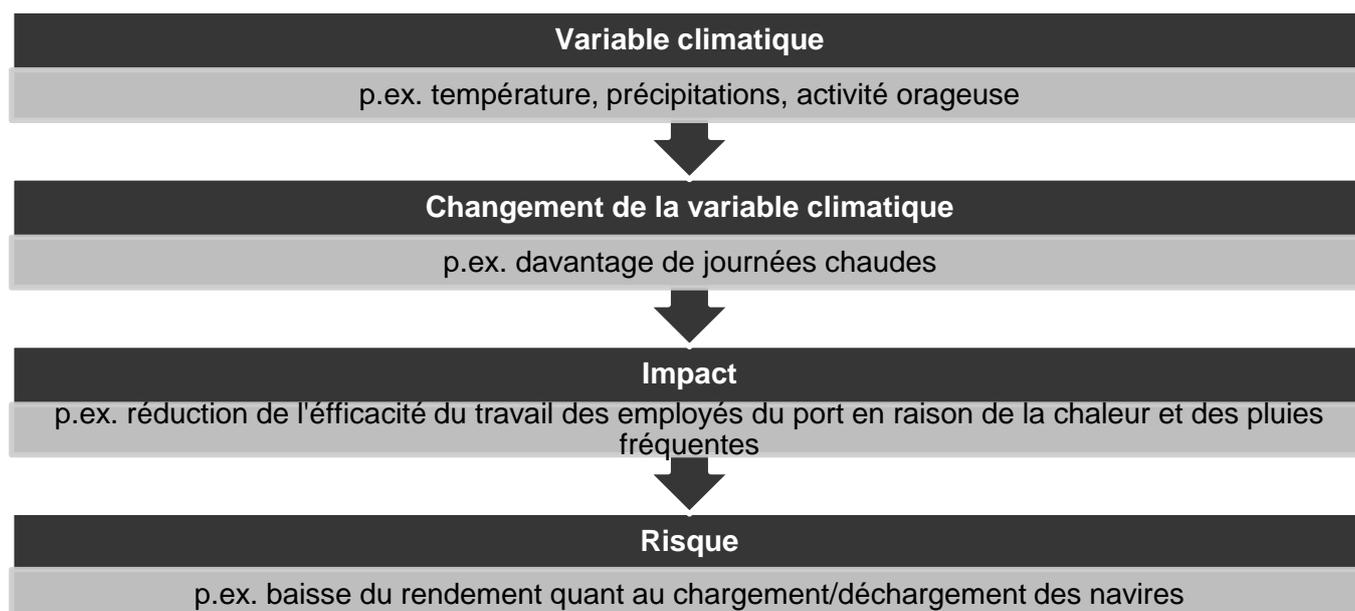
La variabilité et le changement climatiques sont une menace croissante à la fois pour le développement socio-économique et pour l'environnement partout dans le monde. Concernant l'Afrique de l'Ouest, les observations climatiques ont indiqué qu'il y a eu une hausse des températures ainsi que des changements dans le nombre et la fréquence des événements pluvieux et de l'élévation du niveau de la mer (USAID, 2012).

Cette évaluation vise à identifier les principaux risques liés au changement climatique qui sont potentiellement pertinents pour la construction et l'exploitation du terminal industriel polyvalent de San-Pédro au sein du domaine portuaire. L'évaluation prend en compte toutes les répercussions futures potentielles du changement climatique dans la zone étudiée. Des mesures d'adaptation au risque ont été développées, visant à promouvoir la résilience du développement proposé vis-à-vis des répercussions du risque de changement climatique futur.

### 4.6.2.1 Méthodologie

L'évaluation des risques liés aux changements climatiques repose sur l'organigramme de la Figure 4-5 et exige que les mesures suivantes soient prises :

- décrire les conditions climatiques de départ sur la base de variables climatiques définies ;
- déterminer les projections des changements climatiques futurs ;
- identifier les risques liés au changement climatique associés au projet proposé ;
- évaluer l'importance des risques liés au climat identifiés ;
- proposer des options d'atténuation des risques.



**Figure 4-5 : Liens entre changements climatiques et risque**



#### 4.6.2.1.1 Conditions climatiques de départ

Les conditions climatiques de départ pour les variables climatiques de la Côte d'Ivoire et la région autour de San-Pédro sont décrites sur la base des informations historiques disponibles sur le Portail des connaissances sur le changement climatique de la Banque Mondiale, les profils climatiques des pays du PNUD et WorldClim. Les conditions climatiques de départ abordées englobent :

- la température de l'air ;
- les niveaux de précipitation ;
- la température de la surface de la mer ; et
- le niveau de la mer.

#### 4.6.2.1.2 Projections des changements climatiques futurs

Les projections des changements climatiques futurs pour chacune des variables ont pour source le Portail des connaissances sur le changement climatique de la Banque mondiale, les profils climatiques des pays du PNUD et le quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC). Les projections indiquées dans chacune des sources font reposer les données sur les scénarios Representative Concentration Pathway (RCP). Les RCP sont des modèles utilisés pour établir des projections sur la base des émissions de GES anthropiques et décrire quatre (4) scénarios des émissions de GES pour le XXI<sup>e</sup> siècle. Ces scénarios sont comme suit :

- RCP2.6 – comprend un scénario strict d'atténuation ;
- RCP4.5 – scénario intermédiaire ;
- RCP6.0 – scénario intermédiaire ;
- RCP8.5 – scénario d'émissions très élevées de GES.

Les projections des changements climatiques futurs sont communiquées comme étant une moyenne des quatre (4) RCP.

Il est probable que l'ampleur des risques associés au changement climatique augmente avec le temps. L'évaluation des risques liés au changement climatique pour le TIPSP s'axe sur l'aspect opérationnel du projet étant donné que les activités opérationnelles auront lieu dans le futur et sur une longue période (au-delà de 2047). Les projections du changement climatique sont obtenues pour la fin des opérations/la mise hors service, qui correspond à la période entre 2040 et 2060. Les raisons du choix de cette période sont les suivantes :

- les impacts du changement climatique prennent généralement de l'ampleur dans le temps. Par conséquent, le choix d'une période située très loin dans le temps permet d'adopter une approche prudente en termes d'intégration des futurs changements climatiques dans l'évaluation des risques liés aux changements climatiques ;



## SGS COTE D'IVOIRE

- le choix de périodes plus proches/à court terme pourrait résulter en des projections moins exactes en raison de la variabilité naturelle des systèmes climatiques. Cela rend l'identification de tendances climatiques plus difficile ;
- et la période 2040-2060 est couramment utilisée dans les études sur le changement climatique.

### 4.6.2.1.3 Identification des risques liés au climat

L'identification des risques liés au climat impliquait d'identifier les aspects opérationnels du projet pouvant potentiellement être affectés par les projections des changements climatiques futurs. Les aspects opérationnels identifiés englobent à la fois les infrastructures et les aspects socio-économiques de l'exploitation du projet proposé.

### 4.6.2.1.4 Evaluation de l'importance des risques liés au climat identifiés

Les risques identifiés sont évalués par rapport aux critères suivants :

- échelle temporelle ;
- échelle spatiale ;
- risque ou probabilité ;
- degré de confiance ou de certitude ;
- gravité ou bénéfiques ;
- importance.

Les relations entre la problématique et l'échelle temporelle, l'échelle spatiale et la gravité sont combinées pour décrire le degré d'importance global, à savoir l'importance de l'impact évalué.

**Tableau 4-21 : Tableau du degré d'importance**

<b>Tableau du degré d'importance</b>	
<b>Echelle temporelle (durée de l'impact)</b>	
Court terme	Moins de 5 ans.
Moyen terme	Entre 5 et 20 ans.
Long terme	Entre 20 et 40 ans (du point de vue humain, quasiment permanent).
Permanent	Plus de 40 ans ou résultant en un changement permanent et durable qui sera toujours présent.
<b>Echelle spatiale (zone dans laquelle un impact quelconque aura des effets)</b>	
Localisé	Les impacts affectent une petite zone d'une étendue de quelques hectares. Souvent uniquement une partie de la zone du projet.
Zone étudiée	Site proposé et son environnement immédiat.
Régional	Les impacts touchent le district de Bas-Sassandra ou des villes du Bas-Sassandra.
National	Les impacts affectent tout le pays.
International/mondial	Les impacts affectent d'autres pays ou ont une influence mondiale.
<b>Probabilité (niveau de confiance de la prédiction de l'importance d'un impact)</b>	
Certain	Fait spécifique sûr à plus de 90%. Doit être étayé par des données conséquentes.

Probable	Fait spécifique ou probabilité de la survenue de cet impact sûr à plus de 70%.
Possible	Fait spécifique ou probabilité de la survenue d'un impact seulement sûr à plus de 40%.
Improbable	Fait spécifique ou probabilité de la survenue d'un impact seulement sûr à moins de 40%.

Tableau 4-22 : Degré de gravité de l'impact

<b>Gravité de l'impact</b> ( <i>La gravité des impacts négatifs concernerait un système affecté ou une partie affectée spécifique</i> )	
<b>Catastrophique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perturbation conséquente des opérations sur une période prolongée (plusieurs semaines au moins) /dégâts majeurs de l'actif.</li> <li>➤ Pertes financières très importantes menaçant la viabilité commerciale du projet.</li> <li>➤ Un ou plusieurs décès ou invalidités permanentes/maladies.</li> <li>➤ Répercussions importantes sur la réputation (p. ex. demande de renseignements de la part du gouvernement et perte de confiance parmi les utilisateurs concernant la capacité à fournir des services).</li> <li>➤ Manquements incontestables et prouvés aux exigences légales et réglementaires avec perspective d'amendes au niveau de l'entreprise/individuel.</li> </ul>	
<b>Majeur</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perturbation majeure des opérations (quelques jours au moins) /dégâts considérables de l'infrastructure ou de l'actif.</li> <li>➤ Pertes financières majeures.</li> <li>➤ Un seul décès/plusieurs maladies au long cours ou blessures graves.</li> <li>➤ Répercussions importantes sur la réputation – vaste couverture médiatique nationale défavorable et sérieuses préoccupations quant à la capacité à fournir des services.</li> <li>➤ Manquements et inculpations importants concernant l'environnement/la conformité exigeant des efforts conséquents de la direction.</li> </ul>	
<b>Modéré</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perturbation modérée des opérations (plusieurs heures) /dégâts modérés de l'actif.</li> <li>➤ Répercussions financières modérées.</li> <li>➤ Blessures résultant en plusieurs jours d'arrêt et une hospitalisation potentielle.</li> <li>➤ Répercussions sur la réputation, y compris couverture médiatique régionale et quelques utilisateurs mécontents/préoccupations isolées quant à la capacité à fournir des services.</li> <li>➤ Conséquences en termes d'environnement/de conformité exigeant une action formelle.</li> </ul>	
<b>Mineur</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perturbations mineures des opérations (quelques heures) /dégâts limités de l'actif.</li> <li>➤ Pertes financières mineures.</li> <li>➤ Lésions mineures nécessitant une attention médicale (quelques jours d'arrêt).</li> <li>➤ Répercussions en termes de réputation limitées au niveau local (p. ex. couverture médiatique locale) et à court terme.</li> <li>➤ Conséquences en termes d'environnement/de conformité, bien que ceux-ci soient de courte durée et solubles.</li> </ul>	
<b>Insignifiant</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perturbation négligeable des opérations/dégâts très limités de l'actif.</li> </ul>	



- Pertes financières insignifiantes.
- Pas de blessures corporelles/blessures corporelles mineures (pas de jours d'arrêt).
- Répercussions négligeables sur la réputation.
- Conséquences négligeables sur l'environnement/la conformité (résolues sans intervention spécifique).

Le risque global de l'impact lié au changement climatique est déterminé comme suit :

**Risque = probabilité de survenue de l'impact x gravité de l'impact**

Le Tableau 4-23 fournit la matrice utilisée pour l'évaluation du niveau de risque, sur la base de la probabilité et de la gravité des impacts.

**Tableau 4-23 : Matrice d'évaluation des risques**

			GRAVITE				
			Insignifiant	Mineur	Modéré	Majeur	Catastrophique
			1	2	3	4	5
PROBABLITE	Certain	4	Faible (4)	Moyen (8)	Elevé (12)	Elevé (16)	Extrême (20)
	Probable	3	Faible (3)	Moyen (6)	Moyen (9)	Elevé (12)	Elevé (15)
	Possible	2	Faible (2)	Faible (4)	Moyen (6)	Moyen (8)	Moyen (10)
	Improbable	1	Faible (1)	Faible (2)	Faible (3)	Faible (4)	Moyen (5)

Les catégories de risque suivantes sont attribuées à chaque risque lié au changement climatique à l'aide de la matrice d'évaluation des risques susmentionnée :

- Faible (1-4): Risques devant être surveillés dans le temps, les contrôles existants étant suffisants sauf si le niveau de risque augmente.
- Moyen (5-10): Risques pouvant être acceptés dans le cadre des opérations de routine, mais qui nécessitent une appropriation/gestion par le personnel concerné et une surveillance et une communication continues.
- Elevé (11-19): Risques les plus graves pouvant être acceptés dans le cadre des opérations de routine, sans sanction de l'exécutif. Exigent une surveillance et une communication continues.
- Extrême (20): Risques critiques exigeant une attention urgente de la part de la direction/des directeurs exécutifs.

#### 4.6.2.1.5 Mesures d'adaptation au changement climatique

Des mesures d'adaptation de niveau élevé sont proposées pour les risques qui ont été évalués comme moyen, élevé ou extrême dans l'évaluation des risques. Les mesures d'adaptation visent à renforcer la résilience du présent projet face aux risques résultant du changement climatique.



## 4.6.2.1.6

## Limites

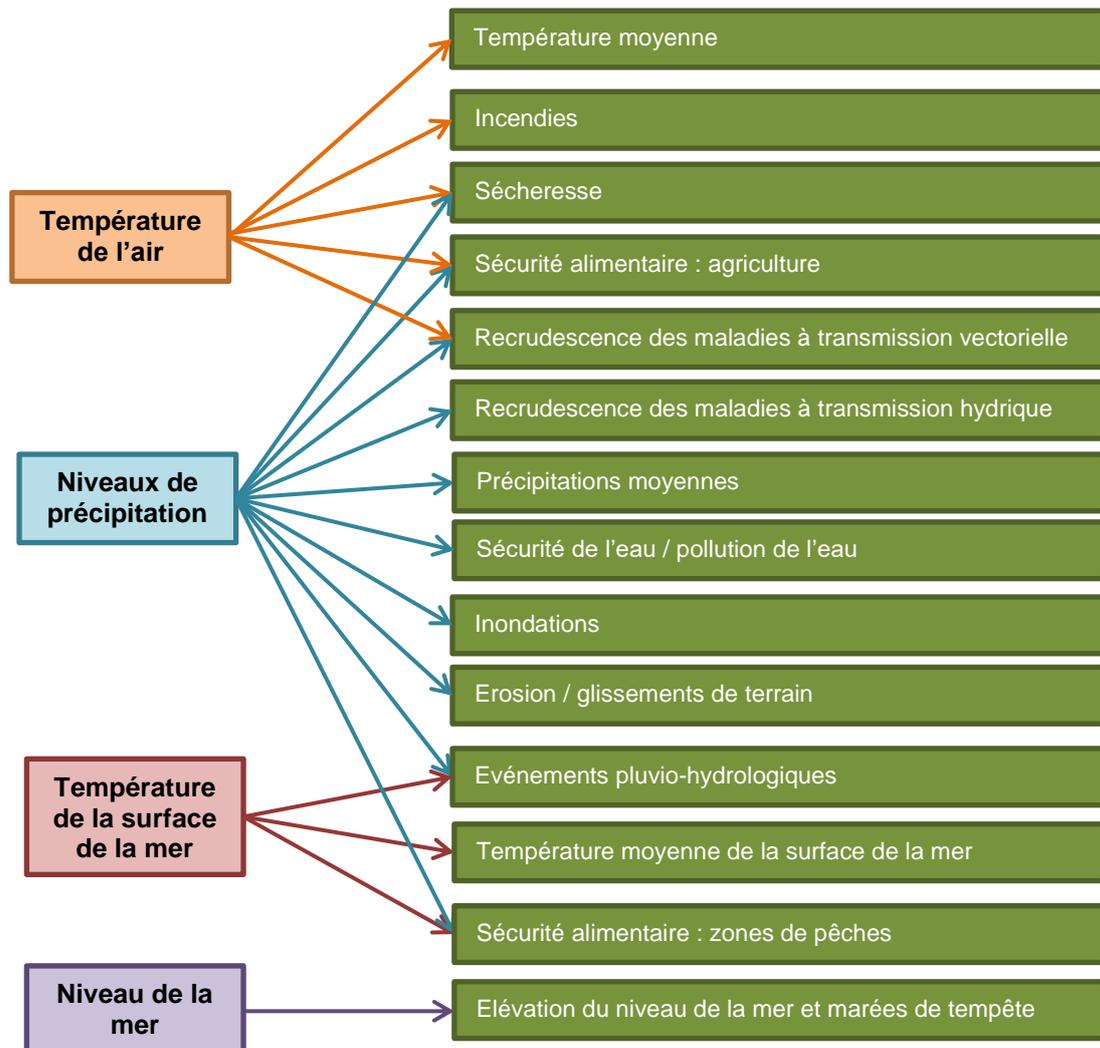
Les limites de l'évaluation des risques liés au changement climatique pour le TIPSP sont comme suit :

- ce sont les limites associées à l'utilisation des projections des changements climatiques pour servir de base aux scénarios climatiques futurs, pour les raisons suivantes :
  - o incertitudes quant aux projections des futures émissions de GES ;
  - o défis de la modélisation des changements climatiques futurs reposant sur la représentation des processus du système terrestre dans les modèles climatiques ;
  - o incertitude découlant de la variabilité climatique naturelle qui peut provoquer des changements du climat sur des échelles temporelles relativement courtes ;
- tandis que l'évaluation des risques liés au changement climatique pour le TIPSP vise à identifier les principaux risques potentiels liés au changement climatique du projet et à mettre en lumière les mesures pour gérer ces risques (options d'adaptation), il est encore trop tôt pour prouver l'efficacité des mesures proposées face aux enjeux climatiques.

#### 4.6.2.2 Conditions climatiques de départ et projections futures

##### 4.6.2.2.1 Variables climatiques

Les variables climatiques présentant le potentiel de résulter en des risques liés au climat pour le TIPSP sont illustrées à la Figure 4-6.



**Figure 4-6 : Variables climatiques associées au TIPSP**

##### 4.6.2.2.2 Climat de départ

La Côte d'Ivoire a un climat généralement chaud et humide et se trouve dans une zone de transition où les climats équatorial et tropical se rencontrent. En Côte d'Ivoire, les saisons se distinguent essentiellement par les précipitations et la direction du vent plutôt que par les températures.

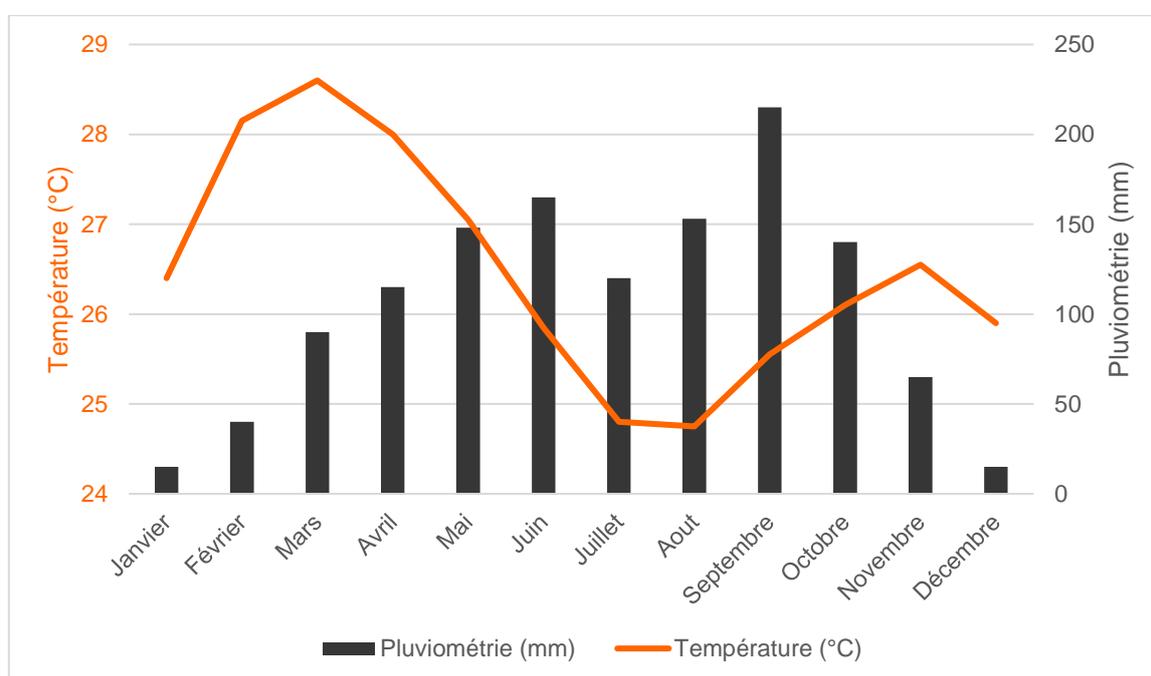
##### **Températures et précipitations**

Durant la première moitié de l'année, une masse d'air chaud traverse la Côte d'Ivoire de l'Océan atlantique vers le nord en raison du mouvement du Soleil. À l'avant de cette poche d'air chaud, une zone

de basse pression, ou front intertropical, apporte de l'air chaud, de la pluie et des vents dominants venant du sud-ouest.

Lorsque le cycle solaire s'inverse vers le milieu de l'année, la masse d'air continentale se déplace vers le sud, traversant la Côte d'Ivoire, permettant à l'harmattan du nord-est sec de dominer. L'harmattan est une saison qui survient entre fin novembre et mi-mars. Il se caractérise par des alizés secs et poussiéreux du nord à l'est, qui soufflent depuis le désert du Sahara. Les vents au sol sont généralement légers et dépassent rarement 15 à 20 km/h.<sup>54</sup>

La Figure 4-7 indique la température moyenne (°C) et la configuration des pluies (mm) pour la Côte d'Ivoire entre 1901 et 2015.



**Figure 4-7 : Température moyenne et précipitations pour la Côte d'Ivoire entre 1901 et 2015**

Source : <http://sdwebx.worldbank.org/climateportalb/>

Pour la Côte d'Ivoire en général, la Figure 4-7 indique que la saison pluvieuse tombe entre mai et octobre. Le mois le plus pluvieux de l'année est septembre avec une moyenne de 210 mm de précipitations. La saison sèche domine entre décembre et février avec une moyenne de précipitations enregistrées aussi faible que 13 mm. Les mois les plus chauds de l'année se situent entre février et avril avec des températures moyennes maximum enregistrées autour de 28,5°C.

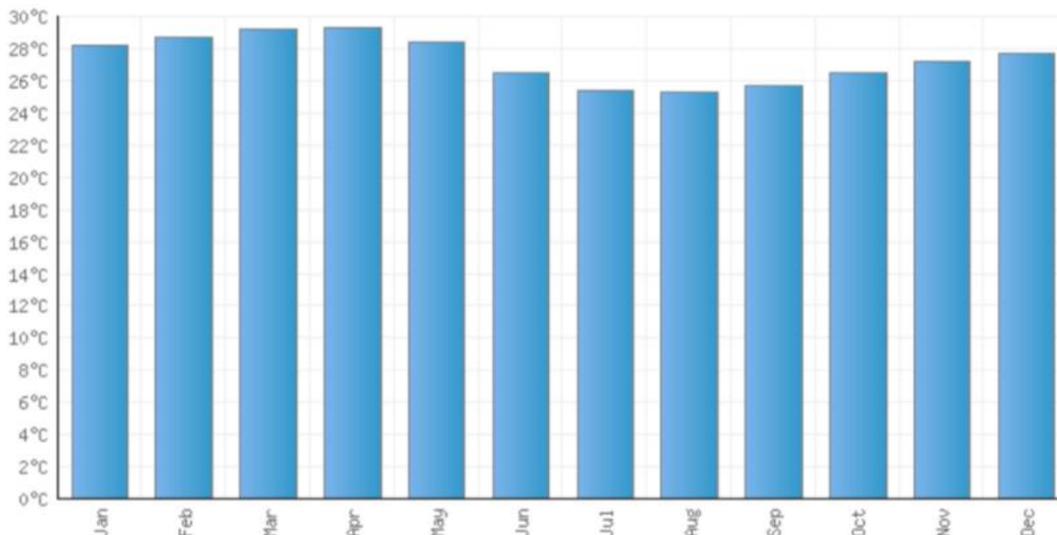
Cependant, San-Pédro connaît généralement quatre saisons, les mois de mai et juin apportant de fortes pluies et les mois d'août et septembre connaissant moins de précipitations. Une saison sèche plus courte survient durant octobre-novembre et la principale saison sèche se déroule entre décembre et avril (Banque Mondiale, 2017).

<sup>54</sup> <http://countrystudies.us/ivory-coast/17.htm>



**Température de la surface de la mer**

La Côte d'Ivoire comporte des mers tropicales chaudes avec une température moyenne de la surface de la mer comprise entre 26°C et 30°C (Figure 4-8).

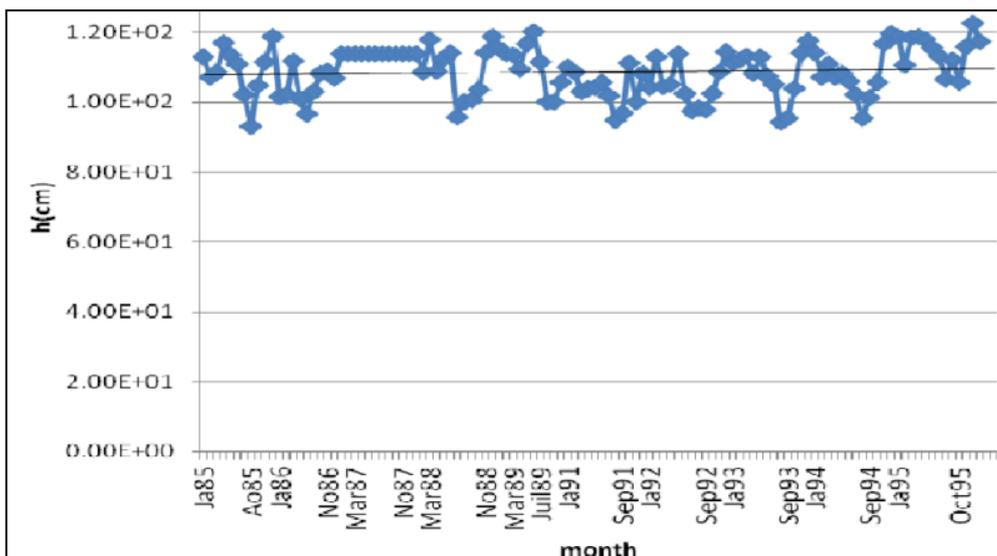


**Figure 4-8 : Températures moyennes de la surface de la mer au large de San-Pédro**

Source : <https://www.seatemperature.org/>

**Niveau de la mer**

Les niveaux de la mer ont été surveillés durant un certain nombre d'années dans les ports d'Abidjan et de San-Pédro. Cette surveillance a été importante pour les aspects opérationnels ainsi que les aspects liés aux travaux maritimes et l'analyse statistique des niveaux extrêmes. La Figure 4-9 indique les niveaux de référence des marées disponibles pour le port de San-Pédro de 1985 à 1995.



**Figure 4-9 : Relevés du niveau de la mer moyen sur une période de 10 ans dans le port de San-Pédro**

Source : Aman et al, 2011



## SGS COTE D'IVOIRE

La Figure 4-9 indique que le niveau de la mer moyen dans le port de San-Pédro se situe entre 9 et 12 cm au-dessus du niveau de la mer. La Figure 4-9 suggère également qu'il y a une augmentation des niveaux de marée vers la fin de la période de surveillance.

### **Sécheresse**

La gravité des sécheresses pour la zone environnant le TIPSP est classée comme étant « faible-moyenne » par l'outil Aqueduct du World Resources Institute (WRI, 2015). La classification de la sévérité des sécheresses estime la moyenne des durées des sécheresses entre 1901 et 2008.

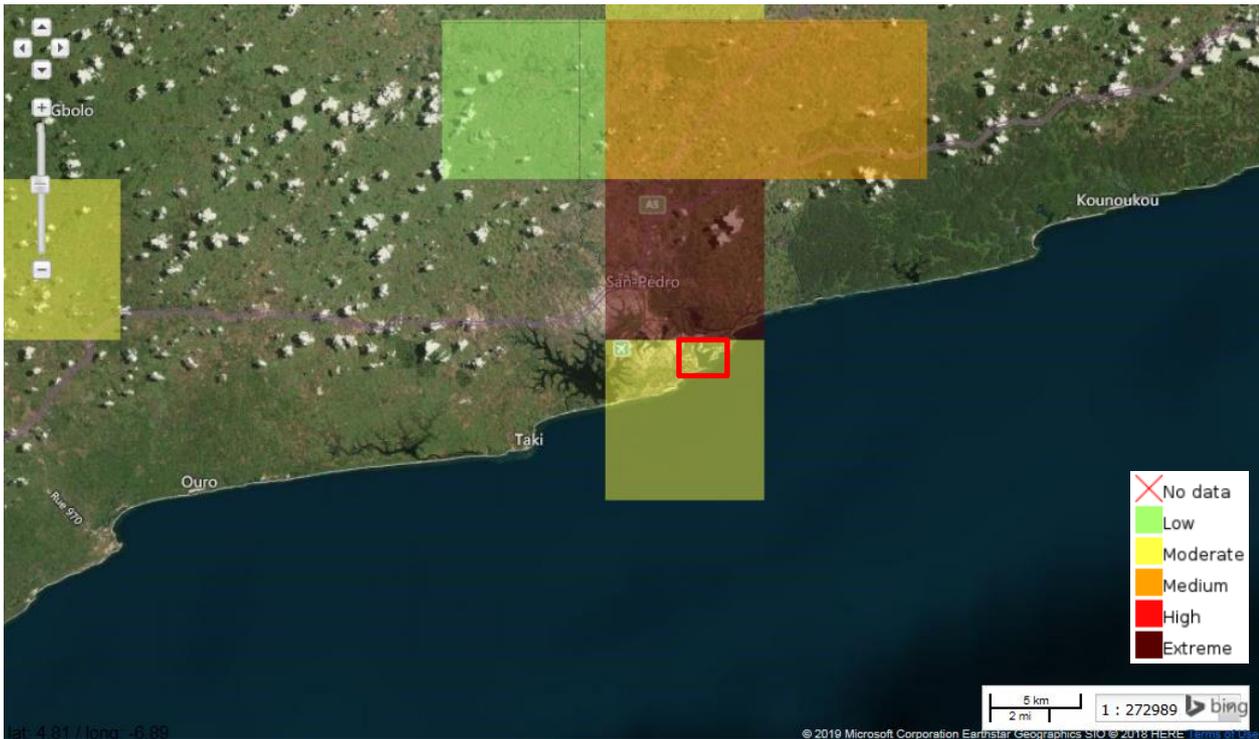
La Côte d'Ivoire a connu un certain nombre d'épisodes de sécheresse dans le passé, y compris (sans que cela ne soit exhaustif) des sécheresses en 1983, 1987, 1992, 1995, 1996, 1999, 2000 et plus récemment en 2016 (plate-forme des données sur les risques globaux du PNUE, 2017). La sécheresse de 2015 a gravement affecté les producteurs de cacao, notamment concernant la taille et le rendement des fèves (Reuters, 2016).

### **Incendies de forêts**

Un certain nombre d'incendies de forêts ont eu lieu au fil des années en Côte d'Ivoire, les feux de 1982 et 1983 ayant été les plus importants. Environ 12 millions d'hectares de terres ont été détruits, dont 40 000 ha de plantations de café et 60 000 ha de plantations de cacao. Environ 100 décès ont été enregistrés (Luber & Lemery, 2015).

### **Episodes d'inondations**

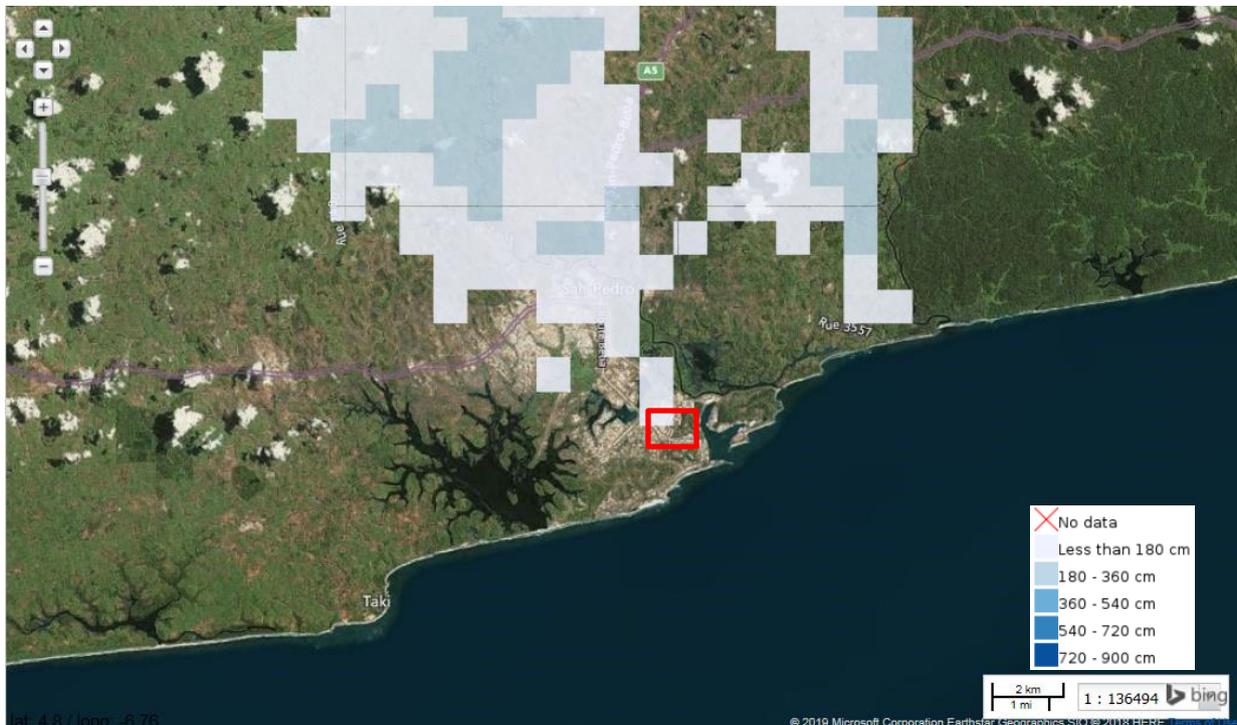
Les cartes du risque d'inondations de la plate-forme des données sur les risques globaux du PNUE (sur la base des épisodes d'inondations observés et de la modélisation des SIG à l'aide des estimations statistiques de l'ampleur du débit de pointe et des modèles hydrologiques) indiquent qu'il existe actuellement un risque extrêmement élevé de mortalité due aux inondations à San-Pédro avec un risque moyen dans les cours amont du fleuve San-Pédro (Figure 4-10). La Figure 4-11 montre le risque d'inondation estimé actuel pour la région aux alentours de San-Pédro à partir des données des 50 dernières années (Plate-forme des données sur les risques globaux du PNUE, 2015).



**Figure 4-10 : Risque actuel de mortalité due aux inondations dans la zone de San-Pédro**

Source : <http://preview.grid.unep.ch/index.php?preview=map&lang=eng>, 3 janvier 2019, 10:03

Le risque actuel de mortalité due aux inondations dans la zone de San-Pédro où se trouve le site du TIPSP est indiqué en rouge.



**Figure 4-11: Risque d'inondation actuel (cm) pour la région aux alentours de San-Pédro à partir des données des 50 dernières années**

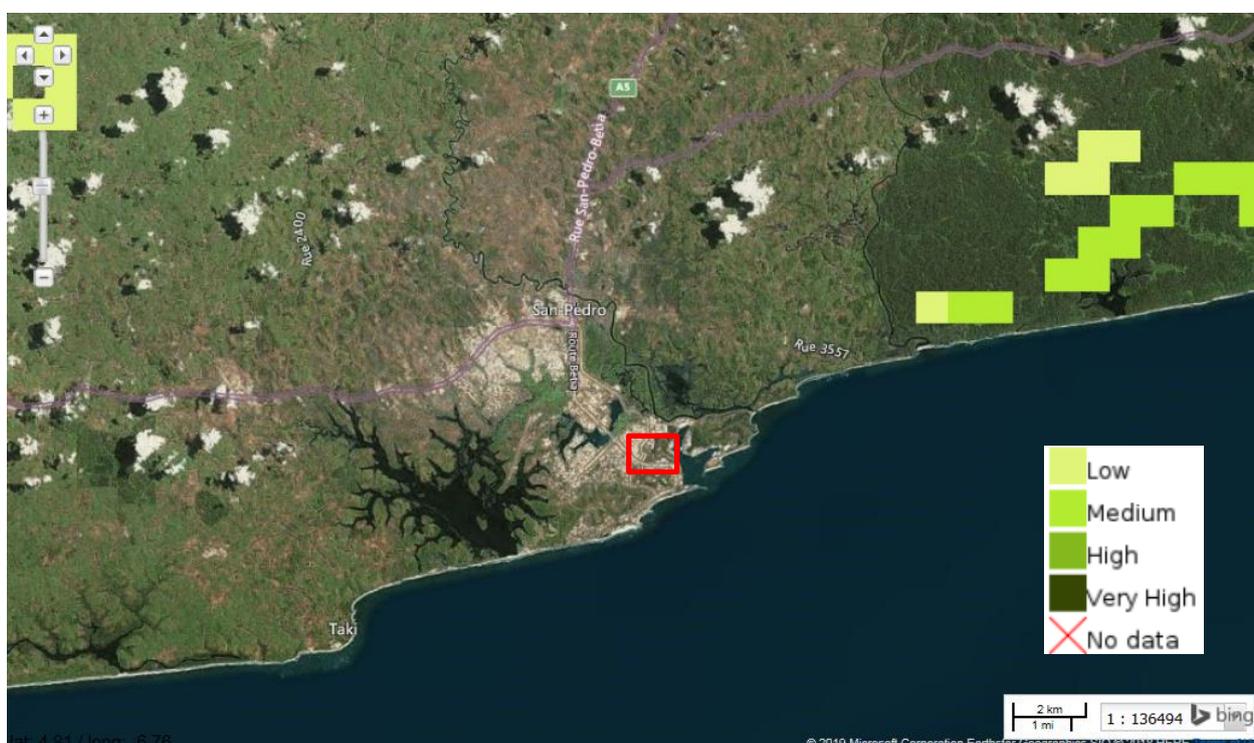
Source : <http://preview.grid.unep.ch/index.php?preview=map&lang=eng>, 3 janvier 2019, 10:03

Le risque d'inondation actuel (cm) pour la région aux alentours de San-Pédro à partir des données des 50 dernières années, le site de TIPSP étant indiqué en rouge.

Début 2017, les pluies abondantes et les inondations ont coupé les routes d'accès vers les exploitations de cacao, influençant la récolte annuelle de cacao, ainsi que la route d'accès au port de San-Pédro, affectant l'exportation de cacao depuis la Côte d'Ivoire (Bloomberg, 2017).

### Erosion/glissements de terrain

La topographie autour du site de TIPSP est une ondulation avec très peu de terrain raide, voire aucun. Par conséquent, le risque actuel d'érosion ou de glissements de terrain en raison des précipitations est minime et ne sera pas davantage évalué. La Plate-forme des données sur les risques globaux du PNUE indique qu'il n'existe pas de risques de glissement de terrain dans la zone immédiatement adjacente au site du TIPSP, mais des zones présentent un risque faible à modéré à l'est du site (Figure 4-12).



**Figure 4-12 : Zones présentant actuellement un risque de glissement de terrain en conséquence des précipitations**

Source : <http://preview.grid.unep.ch/index.php?preview=map&lang=eng>, 3 janvier 2019, 10:03

Le site du TIPSP est indiqué en rouge.

### Santé humaine (maladies)

La santé humaine peut être affectée soit directement soit indirectement par le climat. Elle peut être directement affectée par les extrêmes thermiques (p. ex. vagues de chaleur) ainsi que d'autres conditions climatiques extrêmes (p. ex. sécheresses et inondations). La santé humaine peut être indirectement affectée par les conditions climatiques en raison de la prévalence des maladies à

## SGS COTE D'IVOIRE

transmission vectorielle et des parasites, des changements dans la productivité alimentaire (p. ex. récoltes) et des changements dans la qualité, la quantité et la disponibilité d'eau potable (USAID, 2012). La Côte d'Ivoire est touchée par un certain nombre de maladies à transmission hydrique et vectorielle, le paludisme étant l'une des maladies les plus notables. Dans la région de San-Pédro, 50 à 100 cas confirmés de paludisme pour 1 000 ont été signalés par l'Organisation Mondiale de la Santé en 2015 (Figure 4-13).



**Figure 4-13 : Nombre de cas de paludisme confirmés pour 1 000 en Côte d'Ivoire**

Source : OMS, 2015

Le site du TIPSP étant indiqué en rouge.

## 4.6.2.2.3 Projections des changements climatiques futurs

Les projections des changements climatiques pour la région dans laquelle le TIPSP sera situé sont décrites au Tableau 4-24 Selon l'organigramme suivant :

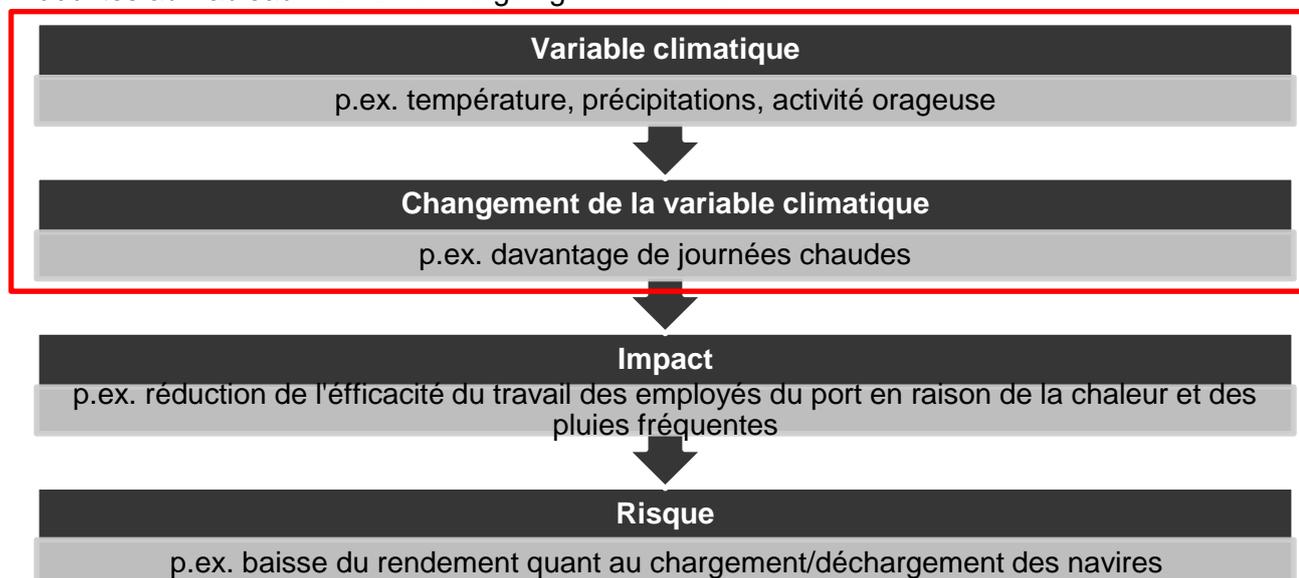


Tableau 4-24 : Projections des changements climatiques pour la région du TIPSP

Variable climatique		Changement de la variable climatique
Température de l'air	Température moyenne de l'air	Il est prévu que les températures moyennes de l'air (°C) augmentent d'ici 2060. Augmentation du nombre de nuits et de jours « chauds ». Il est prévu que la température moyenne de l'air en Côte d'Ivoire augmente de 0,96 à 2,26°C <sup>55</sup> .
	Incendies de forêts	Il est prévu que le nombre d'incendies de forêts augmente (GIEC, 2014).
	Recrudescence des maladies à transmission vectorielle	Des journées chaudes plus longues résulteront en une transmission accrue et des niveaux d'infection plus élevés. Augmentation prévue de 16 à 28% de l'exposition au paludisme (Tanser, et al., 2003).
Niveaux de précipitation	Précipitations moyennes	Selon les projections, les précipitations moyennes (mm) devraient diminuer. Baisse moyenne de 10 à 20% (USAID, 2012)
	Sécheresse	Selon les projections, le nombre et la durée des épisodes de sécheresse augmenteront en Afrique de l'Ouest (GIEC, 2014).

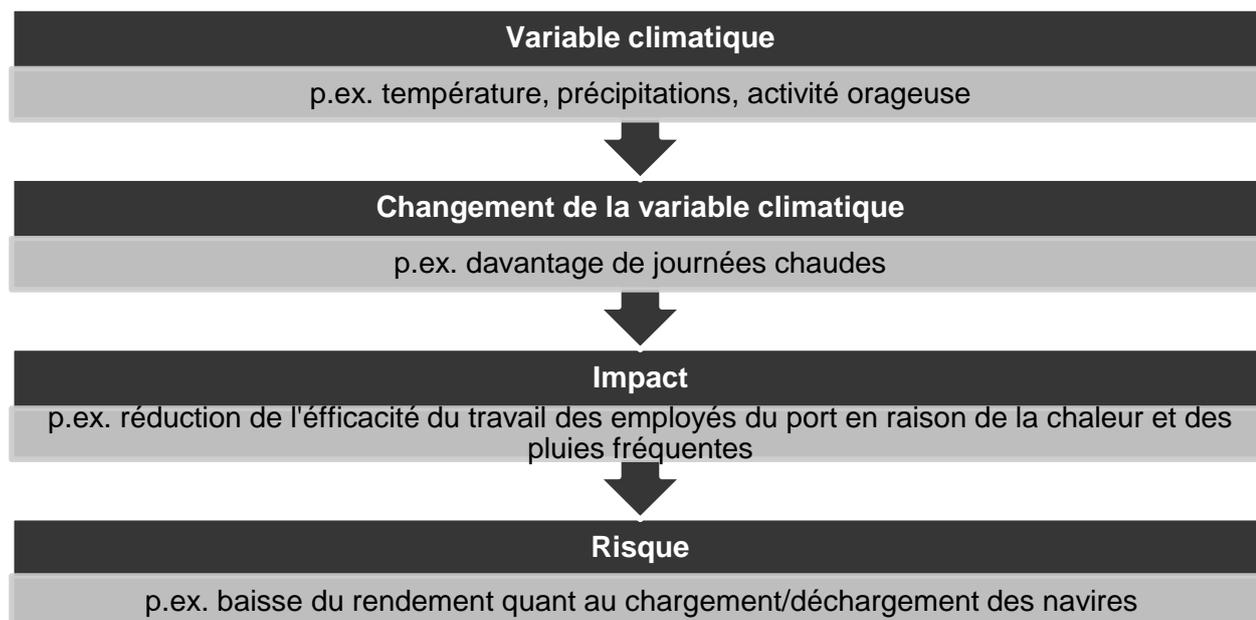
<sup>55</sup> [http://sdwebx.worldbank.org/climateportalb/home.cfm?page=country\\_profile&CCode=CIV&ThisTab=Overview](http://sdwebx.worldbank.org/climateportalb/home.cfm?page=country_profile&CCode=CIV&ThisTab=Overview), 3 janvier 2019, 10:03

Variable climatique	Changement de la variable climatique
Niveaux de précipitation (suite)	<p>Sécurité alimentaire : cultures</p> <p>Selon les projections, la production céréalière en Afrique subsaharienne déclinera de 3,2 % en conséquence du changement climatique. D'ici 2050, les prix du maïs, du riz et du blé devraient être 4, 7 et 15% plus chers, respectivement. Selon les projections, les taux de malnutrition infantile augmenteront en conséquence du changement climatique en Afrique subsaharienne, avec des hausses incrémentielles dues au changement climatique seul d'un peu moins de 1 million d'enfants d'ici 2030. D'ici 2050, 585 000 enfants souffriront toujours de malnutrition (Ringler et al. 2010)</p>
	<p>Recrudescence des maladies à transmission hydrique</p> <p>Des précipitations inhabituelles après une longue période de sécheresse peuvent entraîner une augmentation des organismes fécaux pathogènes, provoquant une vague de maladies. Sécheresses ou faibles précipitations conduisent à de faibles débits des cours d'eau, provoquant la concentration de pathogènes dans les eaux usées, le choléra notamment (Wu et al., 2016).</p>
	<p>Sécurité de l'eau</p> <p><b>Quantité d'eau :</b> La baisse des précipitations et la hausse des températures résulteront en une moins grande quantité d'eau disponible pour la consommation humaine et l'agriculture.</p> <p><b>Qualité de l'eau :</b> Eutrophisation et prolifération d'algues plus intenses à températures plus élevées, ou temps de rétention hydraulique plus courts et charge en éléments nutritifs plus élevée dus aux écoulements d'averse accrus (Jiménez Cisneros et al., 2014).</p>
	<p>Inondations</p> <p>Il est prévu que le nombre d'épisodes d'inondations augmente (GIEC, 2014).</p>
	<p>Erosion/ glissements de terrain</p> <p>Il est prévu que le nombre d'épisodes de glissements de terrain augmente (GIEC, 2014).</p>
Température de la surface de la mer	<p>Evénements pluvio-hydrologiques</p> <p>Il n'existe pas de projection convenue publiée quant au changement de fréquence ou d'intensité des événements pluvio-hydrologiques, en particulier au large des côtes de l'Afrique de l'Ouest. Cependant, les tendances actuelles suggèrent que bien que les précipitations annuelles moyennes risquent de diminuer, la fréquence et l'intensité des tempêtes pourraient potentiellement augmenter.</p>
Température de la surface de	<p>Température moyenne de la surface de la mer</p> <p>Il est prévu que les températures moyennes de la surface de la mer augmentent de 0,4°C à 2,6°C (GIEC, 2014).</p>

Variable climatique		Changement de la variable climatique
<b>la mer (suite)</b>	Sécurité alimentaire : stocks de pêche	Changements défavorables dans le potentiel de prise maximum des zones de pêches pouvant aller jusqu'à 50% en Afrique de l'Ouest si la température de la mer augmente de plus de 1°C par rapport à la situation actuelle (Serdeczny et al. 2015).
<b>Niveau de la mer</b>	Elévation du niveau de la mer et marées de tempête	Selon les projections, le niveau de la mer devrait continuer à monter de 0,17 à 0,38 m avant 2060 (GIEC, 2014) avec une érosion côtière accrue le long des côtes ivoiriennes (Jallow et al. 1999). Cette projection est une projection prudente puisque la vitesse de fonte des calottes polaires n'est pas prise en compte. Les preuves suggèrent que les calottes polaires fondent à une vitesse supérieure à celle prédite. Les inondations permanentes des zones côtières pourraient atteindre 1 à 2 m d'ici 2100 (GIEC, 2014).

### 4.6.3 Identification des principaux risques liés au changement climatique

Les risques potentiels liés au changement climatique ont été identifiés en évaluant l'interaction entre les conditions climatiques de départ et les projections des changements climatiques et en déterminant l'applicabilité à la phase d'exploitation du projet. Les risques liés au changement climatique sont abordés selon l'impact que les variables climatiques imposent sur les aspects opérationnels de TIPSP, comme indiqué dans l'organigramme ci-après :



Les aspects opérationnels du projet qui ont été pris en considération lors de la détermination des risques liés au changement climatique sont notamment les suivants :

- TIPSP et installations au sein des délimitations du site ;
- infrastructures auxiliaires (p. ex. routes, domaine portuaire de San-Pédro, etc.) ;
- matières premières (p. ex. charbon, calcaire, hydrocarbures, etc.) ;
- personnel et communautés locales environnantes.



Le Tableau 4-25 décrit et identifie la nature des risques liés au changement climatique potentiels identifiés susceptibles d'affecter la phase d'exploitation du TIPSP.

**Tableau 4-25 : Risques liés au changement climatique pour le TIPSP**

Variable climatique		Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP
Température de l'air	Température moyenne de l'air	Une augmentation de la température moyenne de l'air pourrait avoir des répercussions négatives sur le rendement thermique des engins mécaniques à moteur diesel	Augmentation l'intensité des émissions de GES dans les moteurs
		Une température de l'air accrue pourrait soumettre les employés à un stress thermique et influencer sur leurs performances et leur présence au travail.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal. A l'inverse, il faut compter les dépenses accrues en climatisation requise
	Incendies de voisinage (industries connexes)	Un avènement des incendies dans le voisinage pourrait directement endommager ou détruire les infrastructures associées au TIPSP	La destruction ou les dommages des infrastructures pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler ainsi que des dommages supplémentaires par effets domino (p.ex. explosion d'engrais en stock)
	Recrudescence des maladies à transmission vectorielle	Une hausse des températures pourrait augmenter la transmission du paludisme parmi les employés du TIPSP et des industries connexes.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.

Variable climatique		Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP
Niveaux de précipitation	Précipitations moyennes	Une baisse des précipitations moyennes pourrait résulter en une baisse de la disponibilité et de la qualité de l'eau potable ainsi que de la production alimentaire dans la région. De l'eau potable peut ne pas être disponible sur site pour les employés. La santé des employés peut se trouver compromise par le manque d'eau et de nourriture.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.
	Sécheresse	Une hausse de la fréquence et de la durée des épisodes de sécheresse en Côte d'Ivoire diminuera la sécurité alimentaire ainsi que la disponibilité et la qualité de l'eau pour les communautés. La santé des employés pourrait s'en trouver compromise.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.
Niveaux de précipitation (suite)	Sécurité alimentaire : cultures	Une baisse des précipitations peut faire baisser le rendement des cultures sur lesquelles les communautés comptent pour leur alimentation et leurs revenus. Cela peut conduire les personnes à se déplacer vers d'autres régions à la recherche d'une alimentation plus abordable et d'autres sources de revenus.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal. Il faudra peut-être faire venir la main-d'œuvre de régions en dehors de San-Pédro, ce qui pourrait avoir des implications en termes de coûts.
	Recrudescence des maladies à transmission hydrique	Des événements pluvieux sporadiques à la suite de périodes de sécheresse peuvent augmenter la propagation de maladies à transmission hydrique comme le choléra. Cela aura des répercussions négatives sur la santé des personnes vivant dans les communautés aux alentours du projet.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.

Variable climatique		Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP
	Sécurité de l'eau	Une baisse des précipitations aura des effets sur la quantité et la qualité des ressources en eau disponibles pour la consommation et l'agriculture dans la région. La santé des employés pourrait s'en trouver compromise.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.
	Inondations	Une hausse des crues du fleuve San-Pédro entraînera des dégâts ou la destruction de l'infrastructure connexe telle que voies d'accès au TIPSP, infrastructure de distribution d'eau et d'assainissement et fourniture d'électricité.	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.
Niveaux de précipitation (suite et fin)		Les crues du fleuve San-Pédro pourraient entraîner des dégâts dans le port de San-Pédro. Ces dégâts auront des répercussions sur l'importation et l'exportation si les cargos ne peuvent pas se mettre à quai et décharger.	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.
	Erosion/glissements de terrain	<p>L'érosion/les glissements de terrain pourraient endommager ou détruire les infrastructures du TIPSP.</p> <p>L'érosion/les glissements de terrain risqueraient d'affecter les communautés environnantes par des pertes humaines et la destruction des maisons et des récoltes.</p>	<p>La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.</p> <p>Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.</p>



<b>SGS COTE D'IVOIRE</b>
--------------------------

Variable climatique		Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP
		Les glissements de terrain/l'érosion pourraient détériorer les infrastructures connexes telles que les routes, ce qui pourrait perturber le transport des matières et du personnel depuis et vers le TIPSP.	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.
<b>Température de la surface de la mer et du fleuve San-Pédro</b>	Evénements pluvio-hydrologiques	Une hausse de la fréquence et de l'intensité des événements pluvio-hydrologiques endommagera et détruira les infrastructures clés ainsi que les infrastructures connexes telles que routes, eau et assainissement, etc.	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.
<b>Température de la surface de la mer et du fleuve San-Pédro (suite)</b>	Sécurité alimentaire : stocks de pêche	Une augmentation de la température de la surface de la mer pourrait influencer sur la durabilité des stocks de poissons. Une baisse des stocks de poissons aura des répercussions négatives sur la disponibilité alimentaire pour les employés du TIPSP. La santé des employés peut se trouver compromise par le manque de nourriture. Cela peut conduire les personnes à se déplacer vers d'autres régions à la recherche d'une alimentation plus abordable et d'autres sources de revenus.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.
<b>Niveau de la mer</b>	Elévation du niveau de la mer et marées de tempête	L'élévation du niveau de la mer et les marées de tempête pourraient détériorer les infrastructures connexes telles que les routes, ce qui pourrait perturber le transport des matières et du personnel depuis et vers le TIPSP	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.



#### 4.6.4 Evaluation de l'importance du risque

L'importance des risques liés au changement climatique associés au TIPSP ont été évalués dans le Tableau 4-27. L'importance du risque a été déterminée à l'aide de la matrice de cotation du risque décrite au Tableau 4-26 ci-après.

**Risque = probabilité de survenue de l'impact x gravité de l'impact**

**Tableau 4-26 : Matrice d'évaluation des risques**

			GRAVITE				
			Insignifiant	Mineur	Modéré	Majeur	Catastrophique
			1	2	3	4	5
PROBABLITE	Certain	4	Faible (4)	Moyen (8)	Elevé (12)	Elevé (16)	Extrême (20)
	Probable	3	Faible (3)	Moyen (6)	Moyen (9)	Elevé (12)	Elevé (15)
	Possible	2	Faible (2)	Faible (4)	Moyen (6)	Moyen (8)	Moyen (10)
	Improbable	1	Faible (1)	Faible (2)	Faible (3)	Faible (4)	Moyen (5)

L'évaluation du degré de risque de chaque effet lié au changement climatique concernant le TIPSP à l'avenir aide à apprécier les éventuels changements dans l'exposition au risque en conséquence des impacts du changement climatique. Il est important de noter ce qui suit lors de l'examen des scores de risque :

- la «probabilité» fait référence à la probabilité de survenue de l'impact/du risque spécifique. Elle ne reflète pas la probabilité ou le niveau de certitude des projections des changements climatiques. L'évaluation du risque est réalisée en prenant pour base le fait que le scénario de changement climatique pour 2040-2100 est une réalité.
- Les scores affectés à la probabilité et à la conséquence des divers impacts prennent en compte toute mesure de gestion du risque existante programmée dans le cadre de la conception du projet dans l'étude de faisabilité.

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Tableau 4-27 : Evaluation des risques liés au changement climatique du projet de TIPSP

Variable climatique		Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP	Echelle temporelle	Echelle spatiale	Probabilité	Gravité	Score d'évaluation des risques	Catégorie de risque
TEMPERATURE DE L'AIR	Température moyenne de l'air	Une augmentation de la température moyenne de l'air pourrait avoir des répercussions négatives sur le rendement thermique des engins mécaniques à moteur diesel	Augmentation de l'intensité des émissions de GES dans les moteurs	Long terme	Localisé	Possible	Mineur	4	FAIBLE
		Une température de l'air accrue pourrait soumettre les employés à un stress thermique et influencer sur leurs performances et leur présence au travail.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.	Court terme	Zone étudiée	Possible	Mineur	4	FAIBLE
	Incendies de voisinage (industries connexes)	Un avènement des incendies dans le voisinage pourrait directement endommager ou détruire les infrastructures associées au TIPSP	La destruction ou les dommages des infrastructures pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler ainsi que des dommages supplémentaires par effets domino (p.ex. explosion d'engrais en stock)	Court terme	Localisé	Possible	Modéré	6	MOYEN
	Recrudescence des maladies à transmission vectorielle	Une hausse des températures pourrait augmenter la transmission du	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du	Court terme	Régional	Possible	Modéré	6	MOYEN

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Variable climatique		Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP	Echelle temporelle	Echelle spatiale	Probabilité	Gravité	Score d'évaluation des risques	Catégorie de risque
		paludisme parmi les employés du TIPSP et des industries connexes.	TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.						
NIVEAUX DE PRECIPITATION	Précipitations moyennes	Une baisse des précipitations moyennes pourrait résulter en une baisse de la disponibilité et de la qualité de l'eau potable ainsi que de la production alimentaire dans la région. De l'eau potable peut ne pas être disponible sur site pour les employés. La santé des employés peut se trouver compromise par le manque d'eau et de nourriture.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.	Court terme	Zone étudiée	Possible	Mineur	4	FAIBLE
	Sécheresse	Une hausse de la fréquence et de la durée des épisodes de sécheresse en Côte d'Ivoire diminuera la sécurité alimentaire ainsi que la disponibilité et la qualité de l'eau pour les communautés. La santé des employés pourrait s'en trouver compromise.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.	Court terme	Régional	Possible	Mineur	4	FAIBLE
	Sécurité alimentaire : cultures	Une baisse des précipitations peut faire baisser le rendement des cultures sur lesquelles les communautés comptent	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter	Long terme	Zone étudiée	Possible	Mineur	4	FAIBLE

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Variable climatique	Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP	Echelle temporelle	Echelle spatiale	Probabilité	Gravité	Score d'évaluation des risques	Catégorie de risque
	pour leur alimentation et leurs revenus. Cela peut conduire les personnes à se déplacer vers d'autres régions à la recherche d'une alimentation plus abordable et d'autres sources de revenus.	en une diminution des activités du terminal. Il faudra peut-être faire venir la main-d'œuvre de régions en dehors de San-Pédro, ce qui pourrait avoir des implications en termes de coûts.						
Recrudescence des maladies à transmission hydrique	Des événements pluvieux sporadiques à la suite de périodes de sécheresse peuvent augmenter la propagation de maladies à transmission hydrique comme le choléra. Cela aura des répercussions négatives sur la santé des personnes vivant dans les communautés aux alentours du projet.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.	Court terme	Zone étudiée	Possible	Mineur	4	FAIBLE
Sécurité de l'eau	Une baisse des précipitations aura des effets sur la quantité et la qualité des ressources en eau disponibles pour la consommation et l'agriculture dans la région. La santé des employés pourrait s'en trouver compromise.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.	Long terme	Zone étudiée	Possible	Mineur	4	FAIBLE
Inondations	Une hausse des crues du fleuve San-Pédro entraînera des dégâts ou la destruction de	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du	Court terme	Zone étudiée	Possible	Modéré	6	MOYEN

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Variable climatique	Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP	Echelle temporelle	Echelle spatiale	Probabilité	Gravité	Score d'évaluation des risques	Catégorie de risque
	l'infrastructure connexe telle que voies d'accès au TIPSP, infrastructure de distribution d'eau et d'assainissement et fourniture d'électricité.	TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.						
	Les crues du fleuve San-Pédro pourraient entraîner des dégâts dans le port de San-Pédro. Ces dégâts auront des répercussions sur l'importation et l'exportation si les cargos ne peuvent pas se mettre à quai et décharger.	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.	Court terme	Régional	Possible	Majeur	12	ELEVE
Erosion/glislements de terrain	L'érosion/les glissements de terrain pourraient endommager ou détruire les infrastructures du TIPSP.	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.	Court terme	Localisé	Improbable	Modéré	3	FAIBLE

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Variable climatique		Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP	Echelle temporelle	Echelle spatiale	Probabilité	Gravité	Score d'évaluation des risques	Catégorie de risque
		L'érosion/les glissements de terrain risqueraient d'affecter les communautés environnantes par des pertes humaines et la destruction des maisons et des récoltes.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.	Court terme	Régional	Improbable	Mineur	2	FAIBLE
		Les glissements de terrain/l'érosion pourraient détériorer les infrastructures connexes telles que les routes, ce qui pourrait perturber le transport des matières et du personnel depuis et vers le TIPSP.	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.	Court terme	Zone étudiée	Improbable	Modéré	3	FAIBLE
TEMP. DE LA SURFACE DE LA MER	Evénements pluvio-hydrologiques	Une hausse de la fréquence et de l'intensité des événements pluvio-hydrologiques endommagera et détruira les infrastructures clés ainsi que les infrastructures connexes telles que routes, eau et assainissement, etc.	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.	Court terme	Zone étudiée	Improbable	Majeur	4	FAIBLE
	Sécurité alimentaire : stocks de pêche	Une augmentation de la température de la surface de la mer pourrait influencer	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de	Long terme	Régional	Possible	Mineur	4	FAIBLE

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Variable climatique		Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP	Echelle temporelle	Echelle spatiale	Probabilité	Gravité	Score d'évaluation des risques	Catégorie de risque
		sur la durabilité des stocks de poissons. Une baisse des stocks de poissons aura des répercussions négatives sur la disponibilité alimentaire pour les employés du TIPSP. La santé des employés peut se trouver compromise par le manque de nourriture. Cela peut conduire les personnes à se déplacer vers d'autres régions à la recherche d'une alimentation plus abordable et d'autres sources de revenus.	l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.						
NIVEAU DE LA MER	Elévation du niveau de la mer et marées de tempête	L'élévation du niveau de la mer et les marées de tempête pourraient détériorer les infrastructures connexes telles que les routes, ce qui pourrait perturber le transport des matières et du personnel depuis et vers le TIPSP	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.	Court terme	Régional	Probable	Modéré	9	MOYEN



#### 4.6.5 Mesures d'adaptation aux risques liés au changement climatique

L'adaptation au changement climatique concernant le développement du projet d'investissement implique d'éviter, de minimiser ou d'atténuer les activités liées aux risques professionnels afin de renforcer la résilience des projets vis-à-vis des événements climatiques extrêmes ou des changements climatiques progressifs.

Les mesures d'adaptation générales pour les projets d'investissement comprennent notamment, sans que cela ne soit exhaustif :

- modification de la conception du projet et de l'infrastructure associée ;
- mise en œuvre d'une procédure spécifique en termes d'activité ou de gestion ;
- modification des schémas opérationnels.

Un concept important concernant l'adaptation est celui de « gestion adaptative ». Cela fait référence au processus de surveillance continue des risques liés au changement climatique afin de garantir que les mesures de gestion soient mises en œuvre et révisées par rapport aux changements mesurés sur le terrain. Une approche de gestion adaptative permet de prendre en charge l'incertitude relative aux impacts liés au changement climatique et peut être intégrée à la gestion des risques liés au changement climatique comme requis par le TIPSP.

Les mesures d'adaptation prennent en compte la description de la matrice de risques utilisée pour évaluer le niveau de risque de chaque impact lié au changement climatique.

• Faible (1-4):	Risques devant être surveillés dans le temps, les contrôles existants étant suffisants sauf si le niveau de risque augmente.
• Moyen (5-10):	Risques pouvant être acceptés dans le cadre des opérations de routine, mais qui nécessitent une appropriation/gestion par le personnel concerné et une surveillance et une communication continues.
• Elevé (11-19):	Risques les plus graves pouvant être acceptés dans le cadre des opérations de routine, sans sanction de l'exécutif. Exigent une surveillance et une communication continues.
• Extrême (20):	Risques critiques exigeant une attention urgente de la part de la direction/des directeurs exécutifs.

Les mesures d'adaptation proposées pour les risques liés au changement climatique élevés et moyens sont fournies au Tableau 4-28 ci-après. En raison de l'évaluation des risques liés au changement climatique menée à un niveau relativement élevé, les mesures d'adaptation sont proposées à un niveau élevé dans l'intention qu'elles soient prises en considération et plus formellement intégrées aux itérations de conception et aux procédures de gestion futures, le cas échéant.

## SGS COTE D'IVOIRE

Tableau 4-28 : Mesure d'adaptation potentielle pour les risques liés au changement climatique élevés et moyens identifiés

Variable de changement climatique	Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP	Catégorie de risque	Mesures d'adaptation
Température de l'air	Incendies de voisinage (industries connexes)	Un avènement des incendies dans le voisinage pourrait directement endommager ou détruire les infrastructures associées au TIPSP	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification des zones à fort risques d'incendie autour du site de TIPSP</li> <li>• Réduction du risque d'incendie et restauration de conditions résistantes aux incendies par l'éclaircissage et l'élimination des broussailles sur et à proximité du site du TIPSP.</li> <li>• Amélioration de l'aménagement du territoire en évitant tout nouveau développement dans les zones à fort risque d'incendies.</li> <li>• Mise en œuvre de pratiques de sécurité incendie autour du TIPSP.</li> </ul>
	Recrudescence des maladies à transmission vectorielle	Une hausse des températures pourrait augmenter la transmission du paludisme parmi les employés du TIPSP et des industries connexes.	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégrer les méthodes de prévention aux protocoles de santé et de sécurité, y compris l'utilisation de moustiquaires bénéficiant d'un traitement insecticide.</li> <li>• Promouvoir la détection et le traitement rapides du paludisme par un système de soutien des employés ou des orientations cliniques.</li> </ul>
Niveaux de précipitation	Inondations	Une hausse des crues du fleuve San-Pédro entraînera des dégâts ou la destruction de l'infrastructure connexe telle que voies d'accès au TIPSP, infrastructure de distribution d'eau et d'assainissement et fourniture d'électricité.	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer le niveau de risque présent en relation avec les dommages causés par les inondations aux principales voies d'accès, à l'infrastructure de distribution d'eau et d'assainissement et à la fourniture d'électricité sur la base des événements passés et en tenant compte de l'état de réparation actuel de cette infrastructure.</li> </ul>

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Variable de changement climatique		Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP	Catégorie de risque	Mesures d'adaptation
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Développer un plan de contingence au cas où le personnel ou les matières premières et les minerais ne pourraient pas atteindre le TIPSP durant les inondations. Le plan de contingence pourrait comporter d'autres modes de transport ou voies d'accès et garantir la circulation des véhicules depuis ou vers le TIPSP afin de minimiser les conséquences de retards.</li> </ul>
		Les crues du fleuve San-Pédro pourraient entraîner des dégâts dans le port de San-Pédro. Ces dégâts auront des répercussions sur l'importation et l'exportation si les cargos ne peuvent pas se mettre à quai et décharger.	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.	ELEVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développer un plan de contingence au cas où les cargos ne peuvent pas se mettre à quai et décharger. Le plan de contingence pourrait faire en sorte de prévoir un partenariat avec d'autres quais pour l'amarrage des navires afin de garantir la continuité des activités du TIPSP.</li> </ul>
Niveau de la mer	Elévation du niveau de la mer et marées de tempête	L'élévation du niveau de la mer et les marées de tempête pourraient détériorer les infrastructures connexes telles que les routes, ce qui pourrait perturber le transport des matières et du personnel depuis et vers le TIPSP	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etablir les structures connexes en dehors des zones vulnérables aux marées de tempête et à l'érosion côtière résultant de l'élévation du niveau de la mer.</li> <li>Lorsque l'infrastructure ne peut pas être relocalisée, augmenter la résilience de l'infrastructure en construisant des routes surélevées et des remparts de cordon littoral autour de l'infrastructure vulnérable, et réhabiliter les plages et dunes.</li> </ul>

Le Tableau 4-29 ci-après récapitule la cotation du risque dans les conditions climatiques futures qui ont été classées comme étant « moyennes » ou « élevées » et les conditions climatiques futures avec mise en œuvre des mesures d'adaptation (risque « résiduel »). Ce tableau donne un très haut niveau d'indication de la catégorie de risque résiduel.

Tableau 4-29 : Evaluation des risques liés au changement climatique futurs et risque résiduel après la mise en œuvre de mesures d'adaptation

Variable climatique		Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP	Catégorie de risque sans mise en œuvre de la mesure d'adaptation	Catégorie de risque résiduel avec mise en œuvre de la mesure d'adaptation	Commentaires sur le risque résiduel
Température de l'air	Incendies de voisinage (industries connexes)	Un avènement des incendies dans le voisinage pourrait directement endommager ou détruire les infrastructures associées au TIPSP	La destruction ou les dommages des infrastructures pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler ainsi que des dommages supplémentaires par effets domino (p.ex. explosion d'engrais en stock)	MOYEN	FAIBLE	Suppose que des mesures de contrôle sont en place de sorte que le risque d'incendies (broussailles) ayant des conséquences sur l'infrastructure est faible.
	Recrudescence des maladies à transmission vectorielle	Une hausse des températures pourrait augmenter la transmission du paludisme parmi les employés du TIPSP et des industries connexes.	Une baisse de la présence des employés posera un risque vis-à-vis de l'exploitation efficace du TIPSP et pourrait résulter en une diminution des activités du terminal.	MOYEN	FAIBLE	Suppose qu'un programme de soutien des employés sera mis en place et que des méthodes de prévention du paludisme seront appliquées dans le cadre d'une procédure opérationnelle de santé et sécurité.
Niveaux de précipitation	Inondations	Une hausse des crues du fleuve San-Pédro entraînera des dégâts ou la destruction de l'infrastructure connexe telle que voies d'accès au TIPSP, infrastructure de distribution d'eau et d'assainissement et fourniture d'électricité.	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.	MOYEN	FAIBLE	Suppose que le site est conçu par rapport à la crue bicentennale.

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Variable climatique		Impact de la variable climatique	Risque lié au changement climatique pour l'exploitation du TIPSP	Catégorie de risque sans mise en œuvre de la mesure d'adaptation	Catégorie de risque résiduel avec mise en œuvre de la mesure d'adaptation	Commentaires sur le risque résiduel
		Les crues du fleuve San-Pédro pourraient entraîner des dégâts dans le port de San-Pédro. Ces dégâts auront des répercussions sur l'importation et l'exportation si les cargos ne peuvent pas se mettre à quai et décharger.	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.	ELEVE	MOYEN	Suppose qu'un guide d'informations et de recommandations en période de crues et qu'un partenariat avec d'autres quais seront mis en place de sorte que les opérations du TIPSP puissent se poursuivre.
Niveau de la mer	Elévation du niveau de la mer et marées de tempête	L'élévation du niveau de la mer et les marées de tempête pourraient détériorer les infrastructures connexes telles que les routes, ce qui pourrait perturber le transport des matières et du personnel depuis et vers le TIPSP	La destruction ou les dommages de l'infrastructure pourraient perturber l'exploitation du TIPSP. La durée de la perturbation dépendra de l'étendue des dégâts. Des pertes financières pourraient en découler.	MOYEN	FAIBLE	Suppose que l'infrastructure connexe a été conçue ou adaptée pour augmenter la résilience par rapport aux effets de l'élévation du niveau de la mer.



#### 4.6.6 Synthèse

L'évaluation des risques liés au changement climatique a identifié un certain nombre de risques pour le TIPSP, comprenant une hausse de la température de l'air, des niveaux de précipitation moindres, une élévation du niveau de la mer et des températures de la surface de la mer plus élevées. Le TIPSP se situe dans une région où les températures moyennes sont comprises entre 24°C et 29°C et une configuration des pluies saisonnière. La culture prédomine dans la région, notamment la banane, le cacao étant la principale culture de rapport. La région est touchée par des incendies de forêts ainsi que des crues du fleuve San-Pédro. La région de San-Pédro est également sujette au paludisme avec 50 à 100 cas confirmés pour 1 000.

Les projections des changements climatiques pour la région de San-Pédro, la moyenne de tous les scénarios RCP étant communiquée, suggèrent que ce qui suit pourrait survenir d'ici 2100 :

- augmentation de la température moyenne de l'air ;
- diminution des précipitations moyennes ;
- augmentation de la survenue et de la durée des épisodes de sécheresse ;
- augmentation des épisodes d'inondations sporadiques ;
- recrudescence des maladies à transmission vectorielle et hydrique ;
- élévation du niveau de la mer observable ;
- et hausse de la température moyenne de la surface de la mer.

Sur la base de l'analyse des plans du projet et des spécifications de conception qui ont été fournis ainsi que de l'évaluation de la probabilité et des conséquences (gravité) des impacts liés au changement climatique sur le projet, les risques suivants significatifs pour l'exploitation du terminal ont été identifiés (risques cotés « moyens » et « élevés » dans l'évaluation réalisée) :

- les incendies du voisinage résultant d'une hausse de la température de l'air constituent une menace pour l'infrastructure du TIPSP et risquent d'endommager ou de détruire l'infrastructure vitale et connexe. Cela perturbera l'exploitation du terminal. Cela aura des implications en termes de coûts quant à la réparation des dégâts des installations du terminal ainsi qu'à la perte de revenus due à une baisse de l'activité ;
- la hausse de la température de l'air fournira des conditions plus favorables à la propagation des maladies à transmission vectorielle, le paludisme en particulier. Une hausse des taux d'infection par le paludisme résulte en une mortalité et une morbidité accrue des personnes vivant dans la région de San-Pédro. Etant donné que les habitants de la région seront employés au TIPSP, la mortalité et la morbidité associées au paludisme affecteront l'exploitation du terminal. Les employés seront susceptibles d'être plus souvent absents pour maladie ou ne seront pas aussi performants au travail ;
- en dépit de la tendance générale indiquant qu'il y aura une baisse des précipitations annuelles moyennes, il est prévu que les épisodes d'inondations sporadiques augmentent. Il a été montré

**SGS COTE D'IVOIRE**

que le fleuve San-Pédro présentait un fort risque de crues à l'avenir, ce qui pourrait endommager ou détruire l'importante infrastructure du TIPSP, notamment les voies d'accès, l'eau et l'assainissement et l'électricité du site. Les dégâts ou la destruction de l'importante infrastructure connexe aura des conséquences sur l'exploitation des projets associé au TIPSP. Cela aura des implications en termes de coûts quant à la réparation des dégâts du TIPSP ainsi qu'à la perte de revenus due à une baisse des activités du TIPSP ;

- les niveaux de la mer le long de la côte de San-Pédro devraient augmenter de 0,17 à 0,38 m d'ici 2060, ce qui conjointement avec une augmentation des marées de tempête, augmentera le risque d'inondation et d'érosion côtières. L'infrastructure connexe également susceptible de se trouver dans la zone côtière, notamment les voies d'accès, risque d'être endommagée par l'élévation du niveau de la mer et l'érosion côtière. Cela pourrait perturber l'exploitation efficace du TIPSP.

Un certain nombre de mesures d'adaptation de niveau élevé face aux risques liés au changement climatique sont proposées afin d'aider à la gestion et à la réduction des risques identifiés. Pour certains risques, des études supplémentaires sont nécessaires afin de comprendre le niveau de risque présent. Dans certains cas, une approche de gestion adaptative peut être adoptée en surveillant les risques dans le temps et en contrôlant que les plans d'adaptation ont été actualisés et mis en œuvre sur la base des conditions climatiques à ce stade. Dans d'autres cas, il peut être approprié de mettre en œuvre des mesures d'adaptation dans la conception de projet afin d'atténuer les risques liés au changement climatique futurs.

La mise en œuvre des mesures d'adaptation proposées aidera à renforcer la résilience de l'exploitation du TIPSP vis-à-vis des changements climatiques prévus. Cependant, certaines des mesures d'adaptation proposées sont hors de la responsabilité de la direction de TIPSP et relèveront de la responsabilité d'autres entités telles que les gouvernements local et national.

Il est recommandé d'établir et de mettre en application un registre des risques qui comprenne les risques liés au changement climatique tels qu'identifiés dans cette évaluation. Le registre doit être passé en revue et actualisé en permanence avec la procédure mise en place qui permettra à la direction de suivre les risques dans le temps. Un registre des mesures d'adaptation concernant les mesures de gestion de la surveillance et d'adaptation techniques doit aussi être établi et tenu à jour.



## 4.7 EVALUATION DES EMISSIONS DES GES

---

### 4.7.1 Contexte

Comme indiqué dans l'introduction de ce rapport, un élément important de l'EIES du projet de construction du TIPSP concerne les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) associées à l'exploitation du terminal, ou empreinte carbone. La NP 3 de SFI fournit des indications spécifiques liées aux émissions de GES, dont les exigences suivantes :

- favoriser la réduction des GES d'une manière qui soit appropriée à l'envergure du projet ;
- quantifier les émissions directes du site à l'aide d'une méthodologie reconnue en interne ;
- identifier les options rentables pour réduire ou compenser les émissions de GES du projet.

Une empreinte carbone est la quantité totale de GES et autres émis durant le cycle de vie complet d'un produit ou d'un processus, de l'extraction des matières premières à la mise hors service.

Il existe six (6) GES principaux qui contribuent au changement climatique. Ce sont :

- dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ;
- méthane (CH<sub>4</sub>) ;
- protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) ;
- hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) ;
- perfluorocarbures (PFC) ;
- hydrofluorocarbures (HFC).

Chaque GES contribue différemment au changement climatique, ce que l'on appelle le potentiel de réchauffement du globe (abordé ci-après). Par conséquent, lors de la détermination de la contribution globale des six (6) GES au changement climatique, l'effet combiné est exprimé en CO<sub>2</sub> relatif, sous forme d'équivalent CO<sub>2</sub>.

Par rapport à l'évaluation des risques liés au changement climatique décrite à la section précédente de ce rapport, l'évaluation des émissions de GES ou la détermination de l'empreinte carbone implique de déterminer la contribution nette globale du projet de TIPSP aux concentrations en GES mondiales et au réchauffement du globe.

Le rapport actuel est par essence théorique (à savoir qu'aucune évaluation n'a été menée sur site) et repose en grande partie sur les informations actuellement disponibles, dont :

- Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2 ;
- Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017.



#### 4.7.2 Méthodologie

Le périmètre spécifique de l'évaluation des émissions de GES englobe :

- calculer les émissions de GES résultant du projet (ensemble des éléments) :
  - o quantifier toutes les émissions de GES découlant du site, y compris, sans que cela ne soit exhaustif, celles associées à la consommation d'énergie des navires et aux acheminements terrestres des produits provenant des navires ;
  - o quantifier les émissions de GES pour les :
    - activités non récurrentes de construction et de développement du site ;
    - activités d'exploitation récurrentes sur une période de plus de 30 ans ;
    - activités non récurrentes de mise hors service et de réhabilitation du site ;
  - o évaluer le poids environnemental et social des effets des émissions de GES ;
  - o suggérer des moyens d'éviter, d'atténuer ou d'améliorer les émissions de GES, en discutant des modifications ou des améliorations à apporter au projet avec l'équipe technique ;
- déterminer les émissions globales du projet en rapport avec les émissions et d'autres usages (p. ex. fumées d'échappement des véhicules, etc.).

Comme indiqué ci-dessus, l'évaluation actuelle des émissions de GES implique de déterminer la contribution nette globale du projet de TIPSP aux concentrations en GES mondiales et au réchauffement du globe. Bien que les impacts ou effets du changement climatique puissent être constatés localement (comme évalué à la section 4.6.2 (page 418) ci-dessus), les impacts des émissions du TIPSP ne peuvent pas être directement liés géographiquement à San-Pédro ou même à la Côte d'Ivoire, puisque les impacts sont planétaires par nature.

L'approche actuelle implique la quantification et l'évaluation de l'importance des émissions de GES et des impacts à l'échelle mondiale guidée par la méthodologie de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) de la norme ISO 14044. Sur la base de l'évaluation des impacts, un ensemble de mesures d'atténuation raisonnables et réalisables possibles est identifié.

La méthodologie adoptée est en grande partie renseignée par ce qui suit :

- Lignes directrices révisées 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre : Vol. 1 : Orientations générales et établissement des rapports ;
- Lignes directrices révisées 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre : Vol. 2 : Energie ;
- Note d'orientation 3 de la SFI – Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution (2006) ;
- ISO 14044 - Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Exigences et lignes directrices ;



## SGS COTE D'IVOIRE

- Greenhouse Gas Protocol – The Greenhouse Gas Protocol for Project Accounting – World Resource Institute (2003);
- Greenhouse Gas Protocol – A Corporate Accounting and Reporting Standard (2004, revised).

### 4.7.2.1 Potentiel de Réchauffement du Globe (PRG)

Le PRG est une mesure quantifiée des effets du forçage radiatif relatif moyenné au niveau mondial d'un GES donné. Il est défini comme étant le forçage radiatif cumulé – effets à la fois directs et indirects – intégré sur une période de l'émission d'une unité de masse d'un gaz par rapport à un gaz de référence (GIEC 1996).

Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) a été choisi par le GIEC comme gaz de référence et son PRG est établi comme étant équivalent à un (1).

Il existe trois (3) facteurs clés qui déterminent la valeur PRG d'un GES :

- l'absorption du rayonnement infrarouge par les gaz,
- l'endroit où, sur le spectre électromagnétique (c'est-à-dire quelles longueurs d'ondes), le gaz absorbe le rayonnement, et
- la durée de vie du gaz dans l'atmosphère.

On n'utilise généralement que les valeurs PRG pour les gaz ayant une longue durée de vie (en termes d'années) dans l'atmosphère, puisque seuls ces gaz durent suffisamment longtemps dans l'atmosphère pour s'y mélanger de manière homogène et s'y répandre et former une concentration relativement uniforme. Les valeurs PRG sont destinées à être « mondiales », comme leur nom l'indique.

En principe, plus la valeur PRG est élevée, plus le gaz aura tendance à absorber le rayonnement infrarouge durant son cycle de vie dans l'atmosphère, ce qui aura des conséquences plus importantes sur le réchauffement du globe.

Les valeurs PRG les plus récentes du RE5 du GIEC sont fournies dans le Tableau 4-30 ci-après.

**Tableau 4-30 : Valeurs du potentiel de réchauffement du globe du GIEC pour certains GES clés**

GES	DUREE DE VIE (ANNEES)	GES À HORIZON 100 ANS
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Complexe	1
Méthane (CH <sub>4</sub> )	12	28
Protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O)	121	265
HFC-23	222	12 400
CF <sub>4</sub> (PFC)	50 000	6 630
Hexafluorure de soufre (SF <sub>6</sub> )	3 200	23 500
Trifluorure d'azote (NF <sub>3</sub> )	500	16 100



La relation entre la masse d'un gaz et la masse en éq. CO<sub>2</sub> peut être exprimée comme suit :

$$\text{masse éq. CO}_2 = (\text{masse du gaz}) \times (\text{PRG})$$

où:

- *masse éq. CO<sub>2</sub>* = masse (p. ex., tonnes métriques) d'équivalents dioxyde de carbone
- PRG = potentiel de réchauffement du globe

Calcul :

Emissions de GES = données d'activité x facteur d'émission x potentiel de réchauffement du globe

#### 4.7.2.2 Périmètre des émissions

Pour aider à délimiter les sources d'émissions directes et indirectes, trois (3) « périmètres » (périmètre 1, périmètre 2 et périmètre 3) sont définis aux fins de comptabiliser et communiquer les GES.

Tableau 4-31: Périmètre des émissions

PERIMÈTRE	PERTINENCE POUR TIPSP
<b>Périmètre 1 : Emissions de GES directes</b> Les émissions de GES directes proviennent de sources qui sont la propriété ou sous le contrôle du projet, par exemple, émissions issues des mouvements des navires et des activités associées, véhicules propriété ou sous contrôle du projet, etc.	OUI
<b>Périmètre 2 : Emissions de GES indirectes de l'électricité</b> Le périmètre 2 représente les émissions de GES issues de la production d'électricité achetée consommée par le projet. L'électricité achetée est définie comme étant l'électricité qui est achetée ou amenée de quelque autre manière dans la délimitation organisationnelle du projet. Les émissions du périmètre 2 surviennent physiquement au niveau du site où l'électricité est produite.	OUI
<b>Périmètre 3 : Autres émissions de GES indirectes</b> Le périmètre 3 est une catégorie de communication facultative qui permet de tenir compte de toutes les autres émissions indirectes. Les émissions du périmètre 3 sont une conséquence des activités du projet, mais proviennent de sources qui <u>ne sont pas la propriété</u> ni sous le contrôle du projet. Certains exemples des activités du périmètre 3 sont l'extraction et la production de matériaux achetés, le transport de carburants achetés et l'utilisation de produits et services vendus.	OUI

#### 4.7.2.3 Qualité des données

La qualité des données doit s'axer sur les éléments qui entraînent des émissions de GES significatives par rapport aux émissions totales du projet.

Trois types d'approches ont été proposés par les lignes directrices du GIEC pour l'évaluation des émissions de GES sur la base de la précision accrue dans la détermination du niveau des émissions, comme le recours à des facteurs d'émissions plutôt que de générer des projections d'émissions spécifiques au projet plus complexes.



Les trois niveaux comprennent :

- Niveau 1 – approche simple utilisant les valeurs par défaut communément disponibles
- Niveau 2 – recours à des facteurs d'émissions spécifiques au pays
- Niveau 3 – implication de projections d'émissions spécifiques au projet plus complexes

**Seules les méthodes de détermination des émissions de niveau 1 ont été adoptées dans l'évaluation actuelle des émissions (c'est-à-dire que les méthodes des niveaux 2 et 3 sont exclues).**

#### 4.7.2.3.1 Exclusions d'émissions

Les émissions suivantes sont exclues de l'évaluation actuelle des émissions de GES pour le TIPSP proposée :

- activités durant la phase de planification et de conception (notamment transport et hébergement des spécialistes techniques et de l'EISE sur site) car ce sont essentiellement des activités irrécupérables déjà engagées, que le projet se poursuive ou non ;
- échelonnement en raison de l'incertitude liée au calendrier et, d'un point de vue temporel, il est plus prudent d'exclure l'échelonnement ;
- mouvement des navires et véhicules ;
- émissions de GES du périmètre 3 en relation avec les entrants de matières tels que ciment, pièces et équipements fabriqués hors site, transport de carburants, etc. ;
- émissions de GES du périmètre 2 puisqu'il y a utilisation d'électricité produite à l'extérieur ;
- voyages par avion des travailleurs expatriés ;
- Opérations de dragage qui reviennent au PASP.

#### 4.7.2.3.2 Délimitation du système

##### **Emissions directes et indirectes**

Les émissions de GES directes sont des émissions provenant de sources qui sont la propriété ou sous le contrôle de l'entité ou de la société d'exploitation. Les émissions de GES indirectes sont les émissions qui sont une conséquence des activités du projet, mais proviennent de sources qui sont la propriété ou sous le contrôle d'une autre entité.

Cet aspect est essentiel dans la détermination du périmètre du processus d'évaluation des émissions de GES. Une illustration des éléments du système et un processus générique sont fournis ci-après.

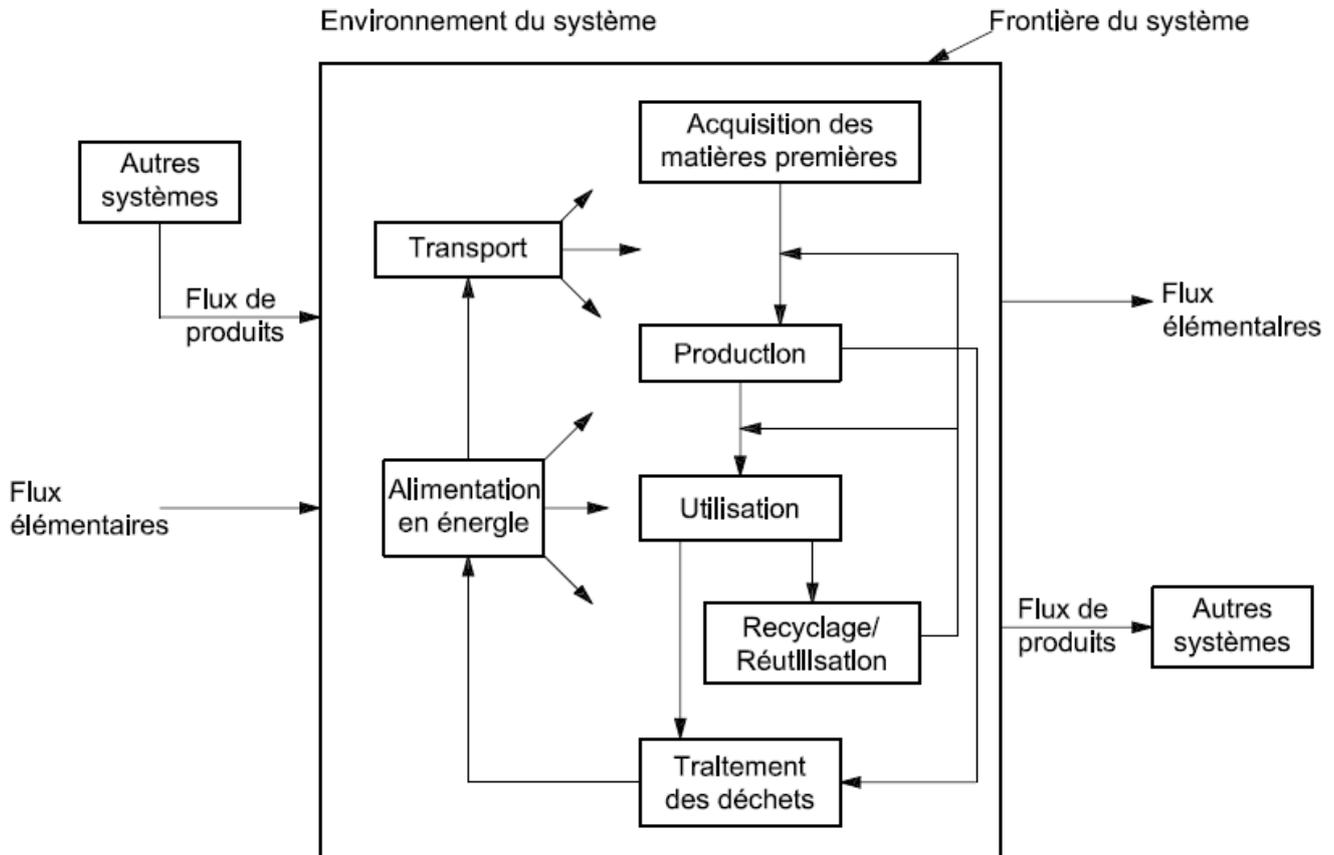


Figure 4-14: Délimitation du système du processus générique selon ISO 14040

Source : ISO 14040- 2006

Aux fins de l'évaluation actuelle des émissions de GES, la délimitation suivante a été définie :

Tableau 4-32: Tableau de délimitation

Délimitation	Elément
Géographique	Toutes les activités dans la délimitation physique du site du TIPSP et des voies d'accès du terminal
Fonctionnelle	Toutes les activités qui pourraient matériellement contribuer aux émissions de GES nettes globales
Temporelle	Durée de vie du projet : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planification et conception (exclues puisque déjà engagées et irrécupérables)</li> <li>- Construction</li> <li>- Exploitation</li> <li>- Mise hors service ou réhabilitation</li> </ul>

## 4.7.2.3.3

## Activités de projet concernées

Tableau 4-33 : Défrichage du site et construction du TIPSP, y compris voies d'accès, etc.

PROCESSUS	CONTRIBUTION	ACTIVITE	EMISSIONS DE GES
<b>DEFRICHAGE DU SITE ET CONSTRUCTION DU TIPSP, Y COMPRIS VOIES D'ACCÈS, ETC.</b>			
• <b>Elimination de la biomasse encore disponible sur site</b>	Défrichage, coupe et déchiquetage de la biomasse (et brûlage)	Elimination de la biomasse et stock de carbone	Changement des émissions de CO <sub>2</sub> du stock de carbone
• <b>Utilisation de divers équipements et véhicules pour défrichage et préparation du site, fondations, construction des installations, transport des matériaux sur site, etc.</b>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les équipements et véhicules pour défrichage et préparation du site, fondations, construction des installations, transport des matériaux sur site, etc.	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
	Essence et gasoil, huile, lubrifiants, etc.	Entretien des véhicules durant le défrichage et la préparation du terrain, fondations, construction des installations, transport des matériaux sur site, etc.	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
• <b>Fonctionnement des générateurs durant la préparation du site et la construction</b>	Essence	Combustion de carburant pour faire fonctionner les générateurs durant la préparation du site et la construction	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
• <b>Utilisation de véhicules pour transporter matériaux et équipements sur site durant la construction</b>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les véhicules pour transporter matériaux et équipements sur site	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
• <b>Utilisation de véhicules pour transporter le personnel local sur site durant la construction</b>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les véhicules de transport du personnel local	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
• <b>Utilisation de véhicules pour transporter le personnel expatrié sur site durant la construction</b>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les véhicules pour transporter le personnel expatrié	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
• <b>Hébergement du personnel expatrié durant la construction</b>	Gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les générateurs pour éclairage, appareils, refroidissement, élimination des déchets, etc.	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

PROCESSUS	CONTRIBUTION	ACTIVITE	EMISSIONS DE GES
• Occupation de la base vie	Gaz réfrigérants	Perte de gaz réfrigérants dans les climatiseurs	CFC
<b>EXPLOITATION DU TIPSP</b>			
• Accueil des navires de taille Panamax	Fioul	Alimentation en énergie les navires à quai	Emissions de CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O
• Manutention : les importations et les exportations de vrac sec	Electricité, carburant (gasoil, gaz)		Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
• Manutention : les importations et les exportations de vrac liquide	Electricité, carburant (gasoil, gaz)		Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
• Déchargement et stockage du carburant	Diesel		Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
• Circulation des véhicules et des engins	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les équipements et véhicules	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
	Essence et gasoil, huile, lubrifiants, etc.	Entretien des véhicules	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
• Fonctionnement des générateurs de secours	Essence	Combustion de carburant pour faire fonctionner les générateurs	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
<b>MISE HORS SERVICE DU TIPSP / REHABILITATION</b>			
• Utilisation de divers équipements et véhicules pour la réhabilitation des installations, transport des matériaux sur site, etc.	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les équipements et véhicules	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
	Essence et gasoil, huile, lubrifiants, etc.	Entretien des véhicules	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
• Fonctionnement des générateurs durant la réhabilitation	Essence	Combustion de carburant pour faire fonctionner les générateurs	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
• Utilisation de véhicules pour transporter matériaux et équipements sur site durant la réhabilitation	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les véhicules pour transporter matériaux et équipements sur site	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
• Utilisation de véhicules pour transporter le personnel local sur le site	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les véhicules de transport du personnel local	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O

PROCESSUS	CONTRIBUTION	ACTIVITE	EMISSIONS DE GES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de véhicules pour transporter le personnel expatrié sur site</li> </ul>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les véhicules pour transporter le personnel expatrié	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hébergement du personnel expatrié durant la construction</li> <li>Occupation des bâtiments</li> </ul>	Gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les générateurs pour éclairage, appareils, refroidissement, élimination des déchets, etc.	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O
	Gaz réfrigérants	Perte de gaz réfrigérants dans les climatiseurs	CFC

#### 4.7.2.3.4 Types d'impacts

Les types d'impacts suivants sont évalués.

##### *Catégories d'impact*

- Etant donné que cette étude est une évaluation de l'impact de la durée de vie des gaz à effet de serre, la seule catégorie d'impact évaluée est le réchauffement planétaire.

##### *Indicateurs de catégorie*

- L'indicateur de catégorie est l'équivalent dioxyde de carbone, exprimé en **tCO<sub>2</sub>e**.

##### *Modèles de caractérisation*

- La caractérisation et les facteurs de caractérisation reposent sur les méthodes, équations et valeurs par défaut telles que définies dans les Lignes directrices révisées 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, vol. 1 et 2.

#### 4.7.2.3.5 Types et sources de données

Les émissions de GES sont calculées à l'aide de l'approche du **système de bilan massique** et d'une analyse de cycle de vie (ACV) comme suit :

- Recours aux valeurs par défaut fournies par les Lignes directrices révisées 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, vol. 1 et 2.
- Données d'activités spécifiques au projet provenant du descriptif du projet :
  - Royal HaskoningDHV, PORT MASTER PLAN, 15 December 2017, M&ABF6162R003D0.2 ;
  - Royal HaskoningDHV, Concept design, M&ABF6162R004D0.1, 22 December 2017 ;
  - les informations de ces documents ont été mises à jour toutefois que cela était nécessaire.



## 4.7.2.3.6 Evaluation de l'importance

Les méthodologies d'évaluation des impacts environnementaux apprécient communément les impacts par rapport aux échelles spatiale et temporelle, à la probabilité et à la gravité. Celles-ci sont alors intégrées pour une détermination de l'importance des impacts. Cependant, étant donné que l'étude actuelle ne fait référence qu'à une seule catégorie d'impact pour toutes les activités évaluées, certaines des considérations décrites ici sont identiques pour tous les éléments. Par exemple, les échelles temporelle et spatiale de l'impact d'un GES peuvent être considérées comme étant *internationales* et au moins à *long terme (plus de 100 ans)* indépendamment de l'échelle et de la durée de l'événement d'origine, puisque la *probabilité* de l'impact pourrait être considérée comme « certaine » compte tenu des preuves scientifiques mettant en relation les émissions de GES et les effets sur le changement climatique mondial. Une évaluation de l'importance reposerait donc uniquement sur la *gravité/quantité* des émissions associées au TIPSP et ses activités.

Les lignes directrices de l'IFC prennent en compte les activités de projet susceptibles de résulter en des émissions de GES **potentiellement significatives** d'au moins 100 000 T métriques équivalent CO<sub>2</sub> par an.

4.7.3 Emissions de CO<sub>2</sub> des installations

PROCESSUS	CONTRIBUTION	ACTIVITE	EMISSIONS DE GES	Tonnes CO <sub>2</sub> e pendant 22 mois
<b>DEFRICHAGE DU SITE ET CONSTRUCTION DU TIPSP, Y COMPRIS VOIES D'ACCÈS, ETC.</b>				
• <b>Elimination de la biomasse encore disponible sur site</b>	Défrichage, coupe et déchetage de la biomasse (et brûlage)	Elimination de la biomasse et stock de carbone	Changement des émissions de CO <sub>2</sub> du stock de carbone	<1
• <b>Utilisation de divers équipements et véhicules pour défrichage et préparation du site, fondations, construction des installations, transport des matériaux sur site, etc.</b>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les équipements et véhicules pour défrichage et préparation du site, fondations, construction des installations, transport des matériaux sur site, etc.	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	2 557
	Essence et gasoil, huile, lubrifiants, etc.	Entretien des véhicules durant le défrichage et la préparation du terrain, fondations, construction des installations, transport des matériaux sur site, etc.	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

PROCESSUS	CONTRIBUTION	ACTIVITE	EMISSIONS DE GES	Tonnes CO <sub>2</sub> e pendant 22 mois
• <b>Fonctionnement des générateurs durant la préparation du site et la construction</b>	Essence	Combustion de carburant pour faire fonctionner les générateurs durant la préparation du site et la construction	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	3 836
• <b>Utilisation de véhicules pour transporter matériaux et équipements sur site durant la construction</b>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les véhicules pour transporter matériaux et équipements sur site	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	3 836
• <b>Utilisation de véhicules pour transporter le personnel local sur site durant la construction</b>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les véhicules de transport du personnel local	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	36
• <b>Utilisation de véhicules pour transporter le personnel expatrié sur site durant la construction</b>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les véhicules pour transporter le personnel expatrié	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	36
<b>Total 1</b>				10 301

PROCESSUS	CONTRIBUTION	ACTIVITE	EMISSIONS DE GES	Tonnes CO <sub>2</sub> e par an
<b>EXPLOITATION DU TIPSP</b>				
• <b>Déchargement et stockage du carburant</b>	Diesel		Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	<1
• <b>Circulation des véhicules et des engins</b>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les équipements et véhicules	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	18
	Essence et gasoil, huile, lubrifiants, etc.	Entretien des véhicules	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	
• <b>Fonctionnement des générateurs de secours</b>	Essence	Combustion de carburant pour faire fonctionner les générateurs	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	1 918
<b>Total 2 (sur 40 ans)</b>				77 440

PROCESSUS	CONTRIBUTION	ACTIVITE	EMISSIONS DE GES	Tonnes CO <sub>2</sub> e pendant 11 mois
<b>MISE HORS SERVICE DU TIPSP / REHABILITATION</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de divers équipements et véhicules pour la réhabilitation des installations, transport des matériaux sur site, etc.</li> </ul>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les équipements et véhicules	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	1 279
	Essence et gasoil, huile, lubrifiants, etc.	Entretien des véhicules	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctionnement des générateurs durant la réhabilitation</li> </ul>	Essence	Combustion de carburant pour faire fonctionner les générateurs	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	1 918
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de véhicules pour transporter matériaux et équipements sur site durant la réhabilitation</li> </ul>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les véhicules pour transporter matériaux et équipements sur site	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	1 279
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de véhicules pour transporter le personnel local sur le site</li> </ul>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les véhicules de transport du personnel local	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de véhicules pour transporter le personnel expatrié sur site</li> </ul>	Essence et gasoil	Combustion de carburant pour faire fonctionner les véhicules pour transporter le personnel expatrié	Emissions de CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O	18
<b>Total 3</b>				<b>4 512</b>

**Total****87 102,5**



#### 4.7.4 Impacts des émissions de GES

Comme cela a déjà été indiqué, le but d'une évaluation des impacts environnementaux type est d'identifier et d'évaluer les impacts des divers éléments d'une activité proposée sur l'environnement. Dans le cas d'une évaluation de l'impact des émissions de GES, les émissions de GES associées à une activité proposée n'ont qu'un seul impact, qui est leur contribution aux concentrations mondiales globales des GES dans l'atmosphère (entraînant le réchauffement et le changement climatiques), et ne peuvent pas être directement liées aux impacts locaux.

Etant donné que l'impact des émissions de GES est mondial par nature, il est plus approprié de comparer l'importance des émissions de GES associées à l'activité proposée à la performance d'autres projets similaires et activités autres qui pourraient avoir la même finalité que l'activité proposée (dans ce cas, l'opération d'une installation portuaire).

#### 4.7.5 Importance des émissions de GES

Sur la base de ce qui précède, il semblerait que le TIPSP proposée fonctionnera dans les plages acceptables du secteur en termes de niveaux d'émissions de GES.

Le TIPSP contribuera, de façon estimative, à hauteur d'environ 87102,5 tCO<sub>2</sub>e sur une durée de vie de 40 ans. Quant à l'importance des niveaux d'émissions globaux du projet, les normes internationales suivantes sont pertinentes, les lignes directrices de l'IFC considèrent le seuil de niveau d'émissions de 100 000 tCO<sub>2</sub>e par an. Ce qui représente un niveau **ACCEPTABLE pour le projet car ces émissions annuelles sont inférieures à 100 000 tCO<sub>2</sub>e par an.**

#### 4.7.6 Mesures de protection

Comme mesure principale vue la faible empreinte du projet en termes d'émission de GES, TIPSP devra veiller à maintenir un niveau acceptable par la mise en place d'un bilan carbone périodique de ces émissions en phase d'exploitation.



## 5. MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

---

L'application des mesures d'atténuation vise à éliminer, à minimiser, à compenser et/ou à prévenir les impacts négatifs et à bonifier les retombés positifs des activités ou des ouvrages du projet sur le milieu social et biophysique. Dans certains cas où la situation ne peut être corrigée ou améliorée, certaines actions du projet permettront d'améliorer les conditions environnementales dans un milieu donné. On parlera alors de mesures de valorisation, et ces mesures ne seront pas nécessairement appliquées dans la zone perturbée. Le classement des mesures est le suivant :

- mesures d'atténuation : les mesures d'atténuation sont utilisées pour éliminer la source d'impact ou en réduire l'intensité, afin que les répercussions soient acceptables sur les plans social et environnemental. Ces mesures seront appliquées dans l'aire immédiate des zones perturbées ou dans les secteurs qui subiront directement les effets du changement induits par les travaux ;
- mesures de valorisation ou de bonification : ces mesures sont utilisées pour améliorer les conditions sociales ou environnementales existantes qui ne sont pas directement affectées par le projet. De telles mesures peuvent être implantées en dehors de la zone des travaux.

Les mesures proposées ont été définies à la suite de la détermination des répercussions potentielles du projet. Elles ont été élaborées en tenant compte des objectifs généraux retenus pour l'élaboration des mesures relatives aux répercussions potentielles sur un élément du milieu social et environnemental à savoir :

- respecter les lois, directives, normes et règlements de l'Etat ivoirien ;
- répondre aux grands principes du développement durable ;
- atténuer les impacts négatifs et valoriser les aspects positifs ;
- répondre aux NP de la SFI.

## 5.1 MILIEU PHYSIQUE

### 5.1.1 Climatologie, hydrologie et hydrogéologie

Le tableau suivant fait la synthèse des mesures.

**Tableau 5-1 : Mesures de protection de l'environnement**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES
		Physique	Biologique	Humain				
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail				Néant			
	Installations provisoires				Néant			
	Dragage et remblaiement	Eau			Perturbation des flux d'eau de ruissellement vers la mer	Modification des exutoires des eaux écoulés	Moyenne	Respecter les limites spatiales du Projet
	Construction des murs de quai				Néant			
	Construction des tabliers de quai				Néant			
	Construction du quai des remorqueurs				Néant			
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes				Néant			
	Revêtement de la route et du tablier	Eau			Imperméabilisation des terrains naturels	Réduction de la recharge des nappes souterraines	Mineure	Faire un suivi du niveau de la nappe
	Canalisations d'eau et câblage électrique				Néant			
	Installations de drainage	Eau			Modification du drainage	Augmentation des écoulements vers l'aval	Mineure	Capter tous les rejets liquides (ex. fosses septiques) Faire un suivi de la qualité des eaux avant rejets et au niveau des exutoires

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES
		Physique	Biologique	Humain				
	Construction des bâtiments	Eau			Imperméabilisation des terrains naturels	Réduction de la recharge des nappes souterraines	Mineure	Faire un suivi du niveau de la nappe
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires				Néant			
	Approvisionnement des produits importés				Néant			
	Exportations des produits				Néant			
	Manutention				Néant			
	Conditionnement des produits				Néant			
	Gestion des déchets et des effluents	Eau			Lessivage des résidus Liquides et des déchets solides.	Pollution de l'eau souterraine et de surface	Moyenne	Capter tous les rejets liquides (ex. fosses septiques) Faire un suivi de la qualité des eaux avant rejets et au niveau des exutoires
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal				Néant			
	Nettoyage du terminal				Néant			
	Gestion des déchets				Néant			
	Remise en état du site				Néant			



## **5.1.2 Sols et occupation des sols**

### **5.1.2.1 Phase de chantier**

Les précautions nécessaires devront être prises pour éviter tout écoulement accidentel lors de l'utilisation et/ou de la manipulation des liquides potentiellement polluants présents sur le site lors des phases de chantier. Une attention particulière sera portée aux hydrocarbures. Des kits d'intervention antipollution devront être présents en permanence sur le chantier.

Il faudra veiller à ce que les produits soient stockés sur des surfaces étanches avec récupération des écoulements éventuels. S'ils sont placés dans un encuvement, le matériau utilisé pour l'encuvement devra être résistant au produit stocké. Le volume de rétention devra être suffisant, et conforme aux bonnes pratiques.

Un inventaire des stockages devra être établi et des mesures de protection adaptées devront être prises en conséquence.

Une attention toute particulière sera portée aux réservoirs (cuve ou un camion-citerne) de carburant alimentant les engins de chantier ainsi les parkings des engins et véhicules. Il conviendrait d'utiliser une citerne aérienne dont le point de remplissage et le pistolet de ravitaillement seront localisés dans un encuvement. Les parkings devront être dotés d'une rétention en vue de circonscrire tout déversement éventuel. La piste sur laquelle l'engin à ravitailler stationnera devra également être étanche et permettre de récupérer les éventuels écoulements. Si d'autres produits inflammables ou toxiques devaient être stockés, ils devront l'être à l'abri de la pluie et dans des conteneurs sur un sol étanche.

Une attention particulière sera également portée à la réalisation de pieux qui constitueront des voies préférentielles d'infiltration et d'écoulement des liquides dans le sol.

Toutes les terres polluées devront être enlevées et traitées par une structure agréée par le CIAPOL avec retour d'un bordereau délivré à TIPSP.

Lors des phases de manipulation des sols, des mesures adéquates (arrosage, utilisation d'abat-poussières) seront prises pour minimiser la génération et la dispersion de poussières.

### **5.1.2.2 Phase d'exploitation**

La capacité des encuvements de rétention autour des transformateurs et autres stockages de produits liquides devront être conformes aux bonnes pratiques.

Des surfaces imperméables avec collecte des eaux par un séparateur d'hydrocarbures au niveau des zones de remplissage des citernes de diesel devront être mise en place.

Des mesures de précautions doivent être prises vis-à-vis des réservoirs d'hydrocarbures, et notamment :

- la mise en place d'un système de détection des fuites ;
- la mise en place d'un système anti-débordement ;
- la mise en place d'un encuvement.

**SGS COTE D'IVOIRE**

Les éventuelles surfaces bétonnées pouvant entrer en contact avec des produits corrosifs devront être prétraitées et protégées avec un produit imperméable adéquat (type époxy). Toutes les canalisations enterrées véhiculant les produits dangereux devront être à double parois.

Il est recommandé de prendre les mesures nécessaires pour éviter de rejeter des produits toxiques dans les effluents. Le réseau d'égouttage devra être correctement conçu, dimensionné et entretenu afin d'éviter tout risque de fuite ou de débordement des eaux de ruissellement potentiellement chargées en poussières provenant des minerais stockés, et qui pourraient contaminer le sol et le sous-sol du site et de ses alentours.

Notamment, les véhicules utilisés sur site devront être correctement entretenus pour éviter toute perte d'hydrocarbures sur le sol.

Aucun déchet toxique ne devra être évacué via les effluents. Ceux-ci devront être récupérés et recyclés. Des mesures de protection telles que la conservation de bandes de végétation, des zones de stockages temporaires d'eau de pluie avec relargage à débit limité... devront être mises en place.

Toutes les terres polluées devront être enlevées et traitées par une structure agréée par le CIAPOL avec retour d'un bordereau délivré à TIPSP.

Vis-à-vis du chargement / déchargement de minerais, des mesures adéquates (arrosage, utilisation d'abat-poussières) seront prises pour minimiser la génération et la dispersion de poussières.



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Le tableau suivant présente la synthèse des mesures de protection de l'Environnement.

**Tableau 5-2 : Mesures de protection de l'environnement**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives
		Physique	Biologique	Humain					
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail				Néant				
	Installations provisoires				Néant				
	Dragage et remblaiement	Sol			Défrichage	Erosion	Négatif	Mineure	Eviter la mise en œuvre des travaux lors de la saison des pluies
					Destruction des sols	Perte de stockage de carbone	Négatif	Mineure	-
					Manipulation des sols	Génération de poussières	Négatif	Mineure	Arrosage, utilisation d'abat-poussières
	Construction des murs de quai				Néant				
	Construction des tabliers de quai				Imperméabilisation	Pollution aux points de rejets	Négatif	Moyenne	Entretien des véhicules Traitement des déversements accidentels
	Construction du quai des remorqueurs				Néant				
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes				Néant				
	Revêtement de la route et du tablier				Imperméabilisation	Pollution aux points de rejets	Négatif	Moyenne	Entretien des véhicules Traitement des déversements accidentels
	Canalisations d'eau et câblage électrique				Néant				
	Installations de drainage				Néant				
Construction des bâtiments				Néant					

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives
		Physique	Biologique	Humain					
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires				Néant				
	Approvisionnement des produits importés				Néant				
	Exportations des produits	Sol			Emission et retombées de poussières	Pollution	Négatif	Majeure	Suivi et limitation des émissions de poussières par l'utilisation d'abat poussière.
	Manutention				Néant				
	Conditionnement des produits	Sol			Déversement accidentel	Pollution	Négatif	Moyenne	Imperméabiliser les zones de manipulation de produits  Disposer de produits adsorbant sur site  Avertir le CIAPOL en cas d'accident ou d'incident polluant
	Gestion des déchets et des effluents	Sol			Stockage et traitement des déchets	Pollution	Négatif	Moyenne	Stockage des déchets dans des contenants étanches sur revêtements imperméables et en bacs de rétention  Recherche et sélection de filières d'évacuation et de traitement adéquates pour tous les déchets produits
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal				Néant				



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives
		Physique	Biologique	Humain					
	Nettoyage du terminal				Néant				
	Gestion des déchets	Sol			Stockage et traitement des déchets	Pollution du sol	Négatif	Moyenne	Recherche et sélection de filières d'évacuation et de traitement adéquates pour tous les déchets produits
	Remise en état du site				Néant				

5.1.3 Qualité des sédiments

Le tableau suivant présente la synthèse des mesures de protection de l'environnement.

Tableau 5-3 : Mesures de protection de l'environnement

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives	
		Physique	Biologique	Humain						
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail				Néant					
	Installations provisoires				Néant					
	Dragage et remblaiement	Sédiments				Modification de la bathymétrie/ hydrodynamisme	Modification de l'hydrodynamisme	Négatif	Mineure	Respecter les limites des travaux préalablement identifiées
						Destruction des sédiments	Perte de stockage de carbone	Négatif	Mineure	Respecter les limites des travaux préalablement identifiées
						Remontée des odeurs des sédiments	Nuisances olfactives	Négatif	Mineure	Respecter les limites des travaux préalablement identifiées
						Destruction de la flore aquatique localement au point de rejet des sédiments	Atteinte à la biodiversité aquatique	Négatif	Mineure	Mettre en œuvre la procédure de rejet des sédiments en mer conformément à la Convention de Londres
Destruction de la faune aquatique localement au point de rejet des sédiments	Atteinte à la biodiversité aquatique	Négatif	Mineure	Mettre en œuvre la procédure de rejet des sédiments en mer conformément à la Convention de Londres						



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives
		Physique	Biologique	Humain					
					Augmentation du tirant d'eau	Amélioration de l'accès pour les gros navires	Positif	Moyenne	Néant
	Construction des murs de quai				Néant				
	Construction des tabliers de quai	Sol			Néant				
	Construction du quai des remorqueurs				Néant				
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes				Néant				
	Revêtement de la route et du tablier	Sol			Néant				
	Canalisations d'eau et câblage électrique				Néant				
	Installations de drainage				Néant				
	Construction des bâtiments				Néant				
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires				Néant				
	Approvisionnement des produits importés				Néant				
	Exportations des produits	Sol			Néant				
	Manutention				Néant				
	Conditionnement des produits	Sol			Néant				
	Gestion des déchets et des effluents	Sol			Néant				
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal				Néant				
	Nettoyage du terminal				Néant				



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives
		Physique	Biologique	Humain					
	Gestion des déchets	Sol			Néant				
	Remise en état du site				Néant				

5.1.4 Qualité de l'air

Tableau 5-4 : Mesures de protection de l'environnement

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures préconisées
		Physique	Biologique	Humain				
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation</li> <li>- Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier</li> <li>- Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)</li> </ul>
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d'EPI (cache-nez)</li> <li>- Arroser le site périodiquement</li> <li>- Réduire la vitesse de circulation des véhicules à 20km/h.</li> </ul>
	Installations provisoires	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation</li> <li>- Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier</li> <li>- Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)</li> </ul>
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d'EPI (cache-nez)</li> <li>- Arroser le site périodiquement</li> <li>- Réduire la vitesse de circulation des véhicules à 20km/h.</li> </ul>
	Dragage et remblaiement	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation</li> <li>- Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier</li> <li>- Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)</li> </ul>
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d'EPI (cache-nez)</li> <li>- Arroser le site périodiquement</li> <li>- Réduire la vitesse de circulation des véhicules à 20km/h.</li> </ul>

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures préconisées
		Physique	Biologique	Humain				
	Construction des murs de quai	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Mineure	- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation - Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier - Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)
	Construction des tabliers de quai	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Mineure	- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation - Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier - Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	Disposer d'EPI adéquats(cache-nez)
	Construction du quai des remorqueurs	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Mineure	- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation - Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier - Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	Disposer d'EPI adéquats(cache-nez)
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Mineure	- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation - Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier - Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	Disposer d'EPI adéquats(cache-nez)
	Revêtement de la route et du tablier	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Mineure	- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation - Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures préconisées
		Physique	Biologique	Humain				
							- Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)	
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	- Arrosage systématique des pistes empruntées pour le transport des matériaux, des zones des travaux et des sites de concassage - Disposer d'EPI (cache-nez).
	Canalisations d'eau et câblage électrique	Air			Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	- Disposer d'EPI (cache-nez) - Arroser le site périodiquement.
	Installations de drainage				Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	- Disposer d'EPI (cache-nez) - Arroser le site périodiquement.
	Construction des bâtiments	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Mineure	- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation - Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier - Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	- Arrosage systématique des pistes empruntées pour le transport des matériaux, des zones des travaux et des sites de concassage - Disposer d'EPI (cache-nez) - Réduire la vitesse de circulation des véhicules à 20km/h.
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires	Air			Emission de gaz d'échappement par le transport maritime (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	Moyenne	- Pratiquer le « slow steaming » (navigation à vitesse réduite) - Utilisation de l'énergie de quai (éteindre les moteurs principaux d'un navire à quai et se connecter au réseau électrique) - Arrêt des moteurs avant remorquage pour accès au bord
	Approvisionnement des produits importés	Air			Emission de poussière	Pollution de l'air	Moyenne	- Utilisation de grues et de bandes transporteuses couvertes - Disposer d'EPI (cache-nez)

## SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures préconisées
		Physique	Biologique	Humain				
	Exportations des produits	Air			Emission de poussière	Pollution de l'air	Moyenne	- Utilisation de grues et de bandes transporteuses couvertes - Disposer d'EPI (cache-nez)
	Manutention	Air			Emission de gaz d'échappement d'équipements motorisés	Pollution de l'air	Moyenne	- Utilisation de grues et de bandes transporteuses couvertes - Pour réduire les gaz d'échappement, recourir autant que possible à des engins neufs ou bien entretenus
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Moyenne	- Camions bennes avec bâches - Disposer d'EPI (cache-nez)
	Conditionnement des produits	Air			Emission de gaz d'échappement d'équipements motorisés	Pollution de l'air	Mineure	- Pour réduire les gaz d'échappement, recourir autant que possible à des engins neufs ou bien entretenu - Disposer d'EPI (cache-nez)
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	- Procéder à des arrosages du site notamment en saison sèche pour limiter l'apparition de particules fines
	Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal	Air			Emission de gaz d'échappement	Pollution de l'air	Mineure
Emission de poussière						Pollution de l'air	Mineure	
Nettoyage du terminal		Air			Emission de gaz d'échappement	Pollution de l'air	Mineure	- Procéder à des arrosages du site notamment en saison sèche pour limiter l'apparition de particules fines - Pour réduire les gaz d'échappement, recourir autant que possible à des véhicules et à des engins neufs ou bien entretenu - Disposer d'EPI (cache-nez)
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	
Remise en état du site		Air			Emission de gaz d'échappement	Pollution de l'air	Mineure	



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact corresponda	Importance de l'impact (Mineur, Moyenne, Majeure)	Mesures préconisées
		Physique	Biologiqu	Humain				
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à des arrosages du site notamment en saison sèche pour limiter l'apparition de particules fines</li> <li>- Pour réduire les gaz d'échappement, recourir autant que possible à des véhicules et à des engins neufs ou bien entretenu</li> <li>- Disposer d'EPI (cache-nez)</li> </ul>



### 5.1.5 Environnement acoustique

Les recommandations générales qui permettraient d'atténuer le bruit généré par le projet sont les suivantes :

- les zones de stockages peuvent servir d'écran provisoire pendant l'exploitation. Il serait ainsi intéressant de favoriser si possible un stockage en forme de merlon plutôt que la formation de tas. Il serait ainsi plus aisé d'utiliser ces écrans provisoires afin de placer les sources sonores au plus près de l'écran, à l'opposé des zones habitées ;
- afin de limiter la mobilisation d'engins mobiles sur la zone portuaire, favoriser le transport via des convoyeurs à bande qui sont moins bruyants. Il s'agit de dispositif qui ne sont pas très bruyants s'ils ne présentent pas de défauts tels que des défaillances de roulements ou moteurs ;
- en vue de respecter les valeurs de bruit admissibles en période de nuit, il serait intéressant de se pencher sur les périodes d'activités prévues par les futurs engins et installations projetés dans la zone portuaire : en effet, l'arrêt de certains engins mobiles en période nocturnes pourraient diminuer significativement le bruit généré par le fonctionnement du nouveau terminal industriel polyvalent ;
- choisir des équipements qui minimisent le bruit ;
- choisir des équipements intégrant des mesures acoustiques à leur conception (ex. : groupe électrogène) ;
- installer des panneaux de limitation de vitesse sur les sites du chantier ;
- mettre en place un plan d'entretien et d'inspection des véhicules, des installations et des engins afin de s'assurer qu'ils sont dotés de dispositifs antibruit appropriés et en bon état de fonctionnement ;
- suivre les meilleures pratiques possibles afin que les niveaux de bruit déjà élevés par endroit ne dépassent pas les valeurs prescrites pour la protection des travailleurs et des habitants ;
- mettre en place un programme de suivi des niveaux sonores.



SGS COTE D'IVOIRE

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts identifiés.

**Tableau 5-5 : Mesures de protection de l'environnement**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives
		Physique	Biologique	Humain				
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail Installations provisoires Dragage et remblaiement Construction des murs de quai Construction des tabliers de quai Construction du quai des remorqueurs Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes Revêtement de la route et du tablier Canalisations d'eau et câblage électrique Installations de drainage Construction des bâtiments			Bruit	Emission de bruit	Nuisances sonores (atteinte aux facultés auditives)	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EPI (casques antibruit ou bouchon d'oreilles) pour les travailleurs</li> <li>- Choisir des équipements qui minimisent le bruit</li> <li>- Choisir des équipements intégrant des mesures acoustiques à leur conception</li> </ul>
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires			Bruit	Emission de bruit	Nuisances sonores (atteinte aux facultés auditives)	Mineure	EPI (casques antibruit ou bouchon d'oreilles) pour les travailleurs
	Approvisionnement des produits importés Exportations des produits Manutention Conditionnement des produits			Bruit	Emission de bruit	Nuisances sonores (atteinte aux facultés auditives)	Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser si possible un stockage en forme de merlon plutôt que la formation de tas. Il serait ainsi plus aisé d'utiliser ces écrans provisoires afin de placer les sources sonores au plus près de l'écran, à l'opposé des zones habitées</li> <li>- Afin de limiter la mobilisation d'engins mobiles sur la zone portuaire, favoriser le transport via des convoyeurs à bande qui sont moins bruyants. Il s'agit de dispositif qui ne sont pas très bruyants s'ils ne présentent pas de défauts tels que des défaillances de roulements ou moteurs</li> </ul>



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives
		Physique	Biologique	Humain				
							<ul style="list-style-type: none"> <li>- En vue de respecter les valeurs de bruit admissibles en période de nuit, il serait intéressant de se pencher sur les périodes d'activités prévues par les futurs engins et installations projetés dans la zone portuaire</li> <li>- Choisir des équipements qui minimisent le bruit</li> <li>- Choisir des équipements intégrant des mesures acoustiques à leur conception (ex. : groupe électrogène)</li> <li>- Installer des panneaux de limitation de vitesse sur les sites du chantier</li> <li>- Mettre en place un plan d'entretien et d'inspection des véhicules, des installations et des engins afin de s'assurer qu'ils sont dotés de dispositifs antibruit appropriés et en bon état de fonctionnement</li> <li>- Suivre les meilleures pratiques possibles afin que les niveaux de bruit déjà élevés par endroit ne dépassent pas les valeurs prescrites pour la protection des travailleurs et des habitants</li> <li>- Mettre en place un programme de suivi des niveaux sonores</li> </ul>	
	Gestion des déchets et des effluents				Néant			
<b>Cessation d'activité</b>	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal Nettoyage du terminal Remise en état du site			Bruit	Emission de bruit	Nuisances sonores (atteinte aux facultés auditives)	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EPI (casques antibruit ou bouchon d'oreilles) pour les travailleurs</li> <li>- Choisir des équipements qui minimisent le bruit</li> <li>- Choisir des équipements intégrant des mesures acoustiques à leur conception</li> </ul>
	Gestion des déchets				Néant			



### 5.1.6 Relief et paysage

Pendant la phase de chantier, les recommandations sont les suivantes :

- assurer la propreté et l'entretien des espaces consacrés au chantier afin de ne pas entraîner un sentiment de pollution visuelle ;
- organiser des aires de rangement des matériaux ;
- limiter la présence des déchets de chantier en organisant régulièrement des ramassages ;
- organiser au mieux la circulation des camions depuis la ville vers le chantier ainsi que la circulation des bateaux et des engins de dragage.

Pendant la phase d'exploitation, le TIPSP devra s'assurer du bon entretien des constructions et équipements industriels participant directement à l'image du port. Des textures et couleurs homogènes seront dans la mesure du possible utilisées pour les constructions soulignant une vocation identique afin de garantir un aspect homogène et continu sur l'ensemble. Les couleurs peuvent par contre être utilisées pour souligner des dispositifs fonctionnels ou constructifs typiquement portuaire comme les convoyeurs, grues et autres engins fixes de manutention portuaire.

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Le tableau suivant présente la synthèse des mesures environnementales préconisées afin que les impacts résiduels soient considérés comme non significatifs.

**Tableau 5-6 : Mesures de protection de l'environnement**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES
		Physique	Biologique	Humain					
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail			Paysage	Nouveaux stockages de matériel et équipements dans une zone d'activité existante	Perception visuelle	Modification paysagère	Mineure	Organiser des aires de rangement des matériaux
	Installations provisoires			Paysage	Nouveaux stockages de matériel et équipements dans une zone d'activité existante	Perception visuelle	Modification paysagère	Mineure	Organiser et délimiter des aires de rangement/installations provisoires
	Dragage et remblaiement			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Gérer les activités dans les zones d'activité prévues pour assurer le plus faible impact.
	Construction des murs de quai			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Gérer les activités dans les zones d'activité prévues pour assurer le plus faible impact.
	Construction des tabliers de quai			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Gérer les activités dans les zones d'activité prévues pour assurer le plus faible impact.
	Construction du quai des remorqueurs			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Gérer les activités dans les zones d'activité prévues pour assurer le plus faible impact.

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES
		Physique	Biologique	Humain					
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Gérer les activités dans les zones d'activité prévues pour assurer le plus faible impact.
	Revêtement de la route et du tablier			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Gérer les activités dans les zones d'activité prévues pour assurer le plus faible impact.
	Canalisations d'eau et câblage électrique			Paysage	Création de tranchée	Perception visuelle	Modification paysagère	Mineure	Limiter l'emprise au sol des tranchées et poser au maximum ces équipements dans le sol (ouvrage enterré)
	Installations de drainage			Paysage	Création de tranchée	Perception visuelle	Modification paysagère	Mineure	Limiter l'emprise au sol des tranchées et poser au maximum ces équipements dans le sol (ouvrage enterré)
	Construction des bâtiments			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Assurer le bon entretien des constructions et équipements industriels participant directement à l'image du port
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires			Paysage	Introduction de nouveaux éléments visuels (navires) dans le paysage	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Organiser au mieux les opérations de transport, de manutention, de chargement et de déchargement de marchandises pour limiter la durée d'attente des navires le port
	Approvisionnement des produits importés			Paysage	Introduction de nouveaux éléments	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Organiser au mieux les opérations de transport, de

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES
		Physique	Biologique	Humain					
					visuels (navires) dans le paysage				manutention, de chargement et de déchargement de marchandises pour limiter la durée d'attente des navires le port
	Exportations des produits			Paysage	Introduction de nouveaux éléments visuels (navires) dans le paysage	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Organiser au mieux les opérations de transport, de manutention, de chargement et de déchargement de marchandises pour limiter la durée d'attente des navires le port
	Manutention			Paysage	Stockage visuel de produits et introduction d'engins de manutention dans le paysage	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Organiser des aires de rangement des matériaux
	Conditionnement des produits			Paysage	Stockage visuel de produits	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Organiser des aires de rangement des matériaux
	Gestion des déchets et des effluents			Paysage	Stockage de déchets modifiant la perception et le cadre du site.	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Assurer la propreté et l'entretien des espaces consacrés au chantier afin de ne pas entraîner un sentiment de pollution visuelle
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal			Paysage	Nouvelle perception visuelle du site	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Assurer le bon entretien des constructions et équipements industriels participant directement à l'image du port.
	Nettoyage du terminal			Paysage	Enlèvement des équipements de l'environnement naturel	Perception visuelle	Enlèvement d'objets étrangers	Moyenne	Assurer la propreté et l'entretien des espaces consacrés au chantier afin de ne pas entraîner un sentiment de pollution visuelle

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES
		Physique	Biologique	Humain					
	Gestion des déchets			Paysage	Stockage de déchets modifiant la perception et le cadre du site.	Perception visuelle	Enlèvement d'objets étrangers	Moyenne	Assurer la propreté et l'entretien des espaces consacrés au chantier afin de ne pas entraîner un sentiment de pollution visuelle
	Remise en état du site			Paysage	Nouvelle perception visuelle du site	Perception visuelle	Remise en état de l'environnement naturel	Moyenne	Assurer la propreté et l'entretien des espaces consacrés au chantier afin de ne pas entraîner un sentiment de pollution visuelle



## **5.2 MILIEU BIOLOGIQUE**

---

### **5.2.1 Flore terrestre**

#### **5.2.1.1 Mesures de protection de la flore**

Pour minimiser les perturbations de la flore résiduelle du site du TIPSP et de celle des zones environnantes et préserver, aux mieux, les espèces végétales au-dessus de la berge dont la présence limite la pollution de l'environnement, il est nécessaire de prendre quelques mesures d'atténuation. L'objectif principal de ces initiatives est de faciliter la régénération floristique sur tout le périmètre à la fin du projet.



SGS COTE D'IVOIRE

Ces mesures sont consignées dans le tableau suivant.

Tableau 5-7 : Mesures de protection de l'environnement

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES
		Physique	Biologique	Humain					
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail		Flore		Destruction de certaines composantes de la flore	Anthropisation et amorce de fragmentation des formations végétales	Négatif	Mineure	Protéger la flore au-dessus de la berge pour limiter les pollutions
	Installations provisoires		Flore		Destruction du potentiel germinatif du sol	Appauvrissement du site en espèces végétales	Négatif	Mineure	Préserver les rares ligneux arborescents présents sur le site
	Dragage et remblaiement		Flore		Destruction de la flore totale	Transformation du paysage	Négatif	Mineure	RAS
	Construction des murs de quai		Flore		Destruction de la flore résiduelle	Transformation du paysage	Négatif	Mineure	
	Construction des tabliers de quai		Flore		Destruction de la flore résiduelle	Transformation du paysage en paysage urbain	Négatif	Majeure	Prendre des mesures de protection des rares ligneux arborescents encore présents sur le site
	Construction du quai des remorqueurs		Flore		Destruction de la flore résiduelle	Transformation du paysage en paysage urbain	Négatif	Majeure	
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes		Flore		Destruction de la flore résiduelle	Transformation du paysage en paysage urbain	Négatif	Majeure	
	Revêtement de la route et du tablier				Néant				
	Canalisations d'eau et câblage électrique				Néant				
	Installations de drainage				Néant				



## SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES
		Physique	Biologique	Humain					
	Construction des bâtiments				Destruction de la flore résiduelle	Transformation du paysage	Négatif	Mineure	
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires				Néant				
	Approvisionnement des produits importés				Néant				
	Exportations des produits				Néant				
	Manutention				Néant				
	Conditionnement des produits				Néant				
	Gestion des déchets et des effluents			Flore	Pollution du sol	Destruction du potentiel	Négatif	Mineure	Mettre en place des éléments de collecte des déchets
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal		Flore		Amorce de régénération	Transformation du paysage	Positif	Mineure	RAS
	Nettoyage du terminal				Néant				
	Gestion des déchets				Néant				
	Remise en état du site			Flore	Régénération de la flore herbacée et quelques lianecents	Transformation du paysage par la régénération des espèces floristique	Positif	Majeure	Proscrire toute activité anthropique pendant la remise en état du site



## SGS COTE D'IVOIRE

Les mesures d'atténuation proposées ici ont pour but de contribuer à atténuer ou corriger les éventuels déséquilibres qui seront causées par les différentes activités sources d'impact au cours des différentes phases de réalisation des travaux. Ces mesures sont objectives et intransigeantes. Pour ce faire :

- durant la période toute la période de construction le promoteur et les autres acteurs devront veiller à la protection des rares ligneux arborescents encore présents sur le site et à la conservation des végétations sur la colline au-dessus de la berge qui rend de nombreux services écosystémiques. Dans cet environnement, la mer fournit de nombreux services écosystémiques et doit être préservée de toutes sortes de pollution. De même, le personnel des sites et les populations riveraines devront être sensibilisés sur la préservation de l'environnement et des végétaux arborescents ;
- pendant, l'aménagement du site avec quelques espèces arborescentes alimentaires (manguier, Oranger, Avocatier etc.) dans les espaces vides doit être envisagé. Cette opération peut être réalisée avec l'appui des experts aménagistes forestiers ;
- à la fin de l'exploitation, des mesures vigoureuses d'interdiction de fréquentations régulières du site doivent être prises pour faciliter la régénération de la flore du site. La reconstitution de la flore pourrait débuter avec certaines légumineuses arborescentes locales ou, au besoin exotiques (*Acacia mangium* et *Acacia auriculiformis* par exemple) à croissance rapide. Celles-ci contribueront à l'amélioration de la structure du sol et créeront un environnement favorable à la mise en place et au maintien de la biodiversité. Cependant la synthèse environnementale et le PGES seront d'un appui inestimable à la réussite des actions proposées.

### 5.2.1.2 Gestion des impacts résiduels liés à l'aménagement du site

Les impacts liés à l'aménagement du site risquent de compromettre la restauration de la flore du site à la fin du projet. Pour pallier ces impacts résiduels le promoteur devra élaborer un plan de gestion participative de ces milieux exécuté par une équipe composite. Cette équipe devra être composée de employés essentiellement l'environnementaliste et les ouvriers, certaines ONG protectrice de la nature, des agents du Ministère de l'environnement de Côte d'Ivoire pour mener des actions conjointes de restauration et de sauvegarde de cet espace portuaire.

La deuxième phase de leur action consistera à planter quelques plantes alimentaires arborescentes dans les espaces vides.

### 5.2.2 Faune terrestre

Considérant la faible diversité faunique sur le site et l'absence d'espèces menacées ou vulnérables, aucun impacts significatifs n'est envisagé sur la faune par les travaux de construction du TIPSP.



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

### 5.2.3 Poissons marins et plancton

Ces mesures sont consignées dans le tableau suivant.

**Tableau 5-8 : Mesures de protection de l'environnement**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Mesures préconisées	
		Physique	Biologique	Humain					
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail				Néant				
	Installations provisoires				Néant				
	Dragage et remblaiement			Faune aquatique		Entraînement de petits poissons et des mollusques	Atteinte à la biodiversité	Négatif	Prévenir l'entraînement des petits poissons par un système d'éclairage avec des lampes sous-marines sur une distance de 150 m
				Plancton		Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité d'organisme fragile au niveau du zooplancton	Négatif	Construction d'un canal d'évacuation des eaux dans une fosse ou une STEP
	Activités liées au projet			Plancton		Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité d'organisme fragile au niveau du zooplancton	Négatif	Construction d'un canal d'évacuation des eaux dans une fosse ou une STEP
	Construction des murs de quai					Néant			
Construction des tabliers de quai					Néant				



## SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Mesures préconisées
		Physique	Biologique	Humain				
	Construction du quai des remorqueurs				Néant			
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes				Néant			
	Revêtement de la route et du tablier				Néant			
	Canalisations d'eau et câblage électrique				Néant			
	Installations de drainage				Néant			
	Construction des bâtiments				Néant			
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Activités liées à l'exploitation et au fonctionnement du site		Plancton		Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité d'organisme fragile au niveau du zooplancton	Négatif	Construction d'un canal d'évacuation des eaux dans une fosse ou une STEP
	Accostage des navires				Néant			
	Approvisionnement des produits importés				Néant			
	Exportations des produits				Néant			
	Manutention				Néant			
	Conditionnement des produits				Néant			
Gestion des déchets et des effluents				Néant				



## SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Mesures préconisées
		Physique	Biologique	Humain				
Cessation d'activité	Activités de cessation ou de réhabilitation		Plancton		Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité d'organisme fragile au niveau du zooplancton	Négatif	Construction d'un canal d'évacuation des eaux dans une fosse ou une STEP
	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal				Néant			
	Nettoyage du terminal				Néant			
	Gestion des déchets				Néant			
	Remise en état du site				Néant			



## 5.3 MILIEU HUMAIN

---

### 5.3.1 Milieu socio-économique

#### 5.3.1.1 Mesures d'atténuation, de compensation et de bonification

La section présente les mesures réalistes du point de vue social, technique et financier, qui sont proposées pour supprimer, réduire ou compenser les impacts négatifs du projet sur l'environnement, pendant les phases de d'aménagement-construction et d'exploitation.

L'application des mesures d'atténuation visent à éliminer, à minimiser, à compenser et/ou à prévenir les impacts négatifs et à bonifier les retombées positives des activités ou des ouvrages du projet sur le milieu social. Pour les cas où la situation ne peut être corrigée ou améliorée, certaines actions du projet permettront d'améliorer les conditions environnementales du milieu. On parlera alors de mesures de valorisation. Ces mesures ne seront pas nécessairement appliquées dans la zone perturbée. Le classement des mesures est le suivant :

- **Mesures d'atténuation** : les mesures d'atténuation sont utilisées pour éliminer la source d'impact ou en réduire l'intensité afin que les répercussions soient acceptables sur les plans social et environnemental. Ces mesures seront appliquées dans l'aire immédiate des zones perturbées ou dans les secteurs qui subiront directement les effets du changement induits par les travaux. Les mesures d'atténuation peuvent aller jusqu'à la compensation. Ainsi, elles comprennent les **mesures de compensation**. Ces mesures sont employées lorsqu'un impact significatif survient et qu'aucune mesure d'atténuation ne permet d'en réduire les effets (ex. relocalisation de personne ou économique).
- **Mesures de valorisation ou de bonification** : ces mesures sont utilisées pour améliorer les conditions sociales ou environnementales existantes qui ne sont pas directement affectées par le projet. De telles mesures peuvent être implantées en dehors de la zone des travaux.

##### 5.3.1.1.1 Présentation d'ensemble des mesures d'atténuation et de bonification

La matrice suivante donne une vue d'ensemble des mesures d'atténuation et de bonification des impacts en fonction des différentes phases du projet.

**SGS COTE D'IVOIRE**
**Tableau 5-9 : Mesures d'atténuation, de compensation et de bonification**

Ce tableau fait l'inventaire de l'ensemble des activités à réaliser ou suivre en vue de s'assurer de bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation, de compensation et/ou de bonification. Ainsi, si le TIPSP est le responsable final de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures, il ne pourra le faire sans l'accompagnement d'autres acteurs.

Mesure	Mesures d'atténuation, de compensation et de bonification	Objectifs de la mesure	Code	Description sommaire des activités à mener	Acteur responsable de la mise en œuvre	Impacts concernés
Mesure 1	Élaboration et mise en œuvre d'un programme de communication	Minimiser les désagréments du projet sur les populations	Act1	Élaboration du Plan de Communication : information des populations sur le déroulement du projet	TIPSP	Impact 4a Impact 5 Impact 6 Impact 7a Impact 8 Impact 9a Impact 10 Impact 11 Impact 13 Impact 14 Impact 20 Impact 7b Impact 9b
			Act2	Mise en œuvre du Plan de Communication		
Mesure 2	Recrutement de la main d'œuvre	Offrir temporairement des emplois et des revenus aux populations locales en partenariat avec les entreprises retenues pour les travaux et leurs sous-traitants	Act3	Informé et afficher les opportunités d'emplois qualifiés (au niveau de la mairie, de la direction de l'enseignement technique et professionnel et de la préfecture) pour la réalisation des travaux	TIPSP.	Impact 1a Impact 1b Impact 1c
			Act4	Passer des contrats avec des sociétés légalement constituées, de préférence celles installées à San-Pédro.		
			Act5	Faire jouer la transparence dans la procédure de recrutement		
			Act6	Favoriser, pour les emplois non qualifiés, le recrutement direct, sans intermédiaire, des jeunes de la ville de San-Pédro		
			Act7	S'assurer du versement régulièrement des salaires aux travailleurs		
			Act8	Privilégier le recrutement sans distinction de sexe, de couleur de peau, d'appartenance religieuse et politique		

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Mesure	Mesures d'atténuation, de compensation et de bonification	Objectifs de la mesure	Code	Description sommaire des activités à mener	Acteur responsable de la mise en œuvre	Impacts concernés
Mesure 3	Facilitation des opportunités d'affaire pour les fournisseurs privés	Mettre l'accent les conditions de facilitation des affaires pour les opérateurs privé	Act9	Informé par voie de presse locale et nationale sur le lancement de marché	TIPSP	Impact 2 Impact 16
			Act10	Se conformer aux procédures de passation de marché en Côte d'Ivoire		
Mesure 4	Informations et facilitation des procédures relatives à l'importation des matériaux	Respecter les procédures de dédouanement.	Act11	Prendre attache avec le Ministère de l'Économie et des finances/ DG Douanes pour qu'il mette à disposition du TIPSP ainsi que des entreprises la documentation relative aux procédures douanières	TIPSP	Impact 3a
			Act12	Se conformer aux procédures douanières en vigueur en Côte d'Ivoire	TIPSP	
			Act13	Prévoir les documents et procédures nécessaires aux démarches de dédouanement pour assurer la rapidité de leur traitement	TIPSP	
			Act14	Veiller à la régularité des procédures de dédouanement		
Mesure 5	Prévention des conflits liés au foncier	Anticiper avec PASP et les autorités locales les risques de conflits liés au foncier	Act15	Contribuer à la création d'un cadre de concertation et d'échange entre les autorités portuaires, les leaders communautaires et les propriétaires terriens. Les autorités préfectorales assureront la facilitation des échanges.	TIPSP	Impact 4a Impact 4b
			Act16	S'assurer de l'établissement d'un protocole d'accord entre le Port Autonome de San-Pédro, les leaders communautaires et les propriétaires terriens.		
			Act17	S'assurer de l'intégration effective des frais et des modalités de purge des droits coutumiers négociés avec les propriétaires terriens.		
			Act18	S'assurer de la légalité du protocole (présence du sceau des autorités administratives)		
			Act19	S'assurer qu'une partie de la rente des indemnités est utilisée pour la création d'activités économiques pour les propriétaires terriens		
			Contractualiser l'utilisation de terres	Act20	Pour les zones (emprunt et dépôt) situées dans l'enceinte du PASP, Informer l'autorité concédante et se conformer à la procédure d'acquisition des sites ;	TIPSP

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Mesure	Mesures d'atténuation, de compensation et de bonification	Objectifs de la mesure	Code	Description sommaire des activités à mener	Acteur responsable de la mise en œuvre	Impacts concernés
		en dehors du site du TIPSP	Act21	Pour les zones situées hors du domaine portuaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informer la collectivité territoriale en charge de la zone (act22a)</li> <li>- Identifier les propriétaires terriens et leaders communautaires impliqués dans la gestion de la zone (act22b)</li> <li>- Établir un protocole d'accord sur l'exploitation de la zone (ce protocole pourrait inclure le dédommagement des actifs économiques et culturels présents sur le site) (act22c)</li> </ul>		
Mesure 6	Protection des activités et revenus économiques directement affectés par le projet	Minimiser et <b>compenser</b> la restriction d'accès et la perte de revenus	Act22	Informé et consulter les parties prenantes affectées sur les activités (travaux) prévus selon le phasage du projet ainsi que les dangers liés aux activités (PEPP).	TIPSP	Impact 6 Impact 7a Impact 18 Impact 7b
			Act23	Élaboration du Plan d'action de réinstallation pour restriction temporaire d'accès Indemnisation et réinstallation économique des acteurs du port de pêche pour restriction temporaire d'accès selon les principes de réinstallation de la SFI (NP5)		
Mesure 7	Maintien de la fluidité du trafic maritime au niveau du PASP	Prévoir et assurer le fonctionnement des autres entités du PASP utilisant le bassin d'eau pendant les travaux de construction du TIPSP	Act24	Contribuer à la création d'un cadre de concertation avec les autorités du PASP (la capitainerie) afin d'échanger sur le planning de réalisation de travaux	TIPSP	Impact 8 Impact 19
			Act25	Participer à la planification conjointe des opérations dans le bassin		
Mesure 8	Prévention des perturbations des équipements	Collaborer avec le PASP en vue de réduire le niveau de perturbation des entreprises installées dans le voisinage du site du TIPSP	Act26	Se rapprocher des services techniques de tous les concessionnaires (SODECI, CIE, compagnies de téléphonies, etc.) pour planifier le déplacement éventuel de leurs réseaux divers.	TIPSP	Impact 13 Impact 14
			Act27	Prévenir les entreprises qui subiront les perturbations en donnant les détails des opérations à réaliser.		
Mesure 9	Règles et dispositifs	Assurer la bonne santé et la sécurité	Act28	Les populations et les entreprises installées dans le voisinage devront être informées régulièrement des activités de chantier.	TIPSP	Impact 9a Impact 10

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Mesure	Mesures d'atténuation, de compensation et de bonification	Objectifs de la mesure	Code	Description sommaire des activités à mener	Acteur responsable de la mise en œuvre	Impacts concernés
	sécuritaires des travailleurs et populations	des travailleurs et populations	Act29	Mise en place d'un système de contrôle et de régulation des accès aux chantiers, et interdiction de l'accès des sites de chantiers aux opportunistes.		Impact 11 Impact 12 Impact 9b Impact 19 Impact 20
Act30			Les installations seront clairement délimitées et les dangers seront indiqués au moyen de panneaux imagés.			
Act31			Équiper les travailleurs de tenues de sécurité (casques, gants, bottes, etc.).			
Act32			Afficher les règles de sécurité sur un panneau à l'entrée du chantier.			
Act33			Faire des séances régulières de rappel des règles de sécurité.			
Act34			Les autorités locales et les populations dans les environs recevront des informations suivies sur la nature et l'étendue de tous les risques et impacts potentiels résultant des activités du projet et sur les procédures à suivre en cas d'accident ou de situation d'urgence imprévue.			
Act35			La sensibilisation sur les thématiques transversales (genre, protection contre les maladies, utilisation des latrines, chloration de l'eau des puits, etc.) en utilisant la méthode CCC (Communication pour le Changement de Comportements) visera à transformer les comportements des travailleurs, afin qu'ils les relayent au niveau de leurs communautés respectives.			
Act36			Les travailleurs suivront des programmes de sensibilisation, de prévention et de traitement relatifs aux IST-VIH/SIDA qui seront offerts par la société.			
Act37			Des posters de sensibilisation concernant les risques importants, notamment les IST-VIH/SIDA et la malaria, seront affichés et maintenus dans des zones régulièrement utilisées par les travailleurs.			

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Mesure	Mesures d'atténuation, de compensation et de bonification	Objectifs de la mesure	Code	Description sommaire des activités à mener	Acteur responsable de la mise en œuvre	Impacts concernés
			Act38	Des partenariats seront activement recherchés avec des organisations externes spécialisées, pour aider l'entreprise à assurer la formation au VIH, les campagnes de sensibilisation et les traitements aux employés, aux personnes à leur charge et, lorsque cela est indiqué par le plan communautaire pluriannuel, à l'ensemble de la communauté.		
			Act39	Un centre de soins sera mis en place au niveau du chantier, afin d'assurer les services médicaux de routine requis par les employés et autres personnes admissibles ainsi que les interventions d'urgence en cas d'accident, de manière à stabiliser le blessé pour son transfert vers un centre médical approprié. Il sera demandé à l'Entreprise de préparer un plan d'évacuation d'urgence en cas d'accident grave. L'équipe médicale sera placée sous la responsabilité d'un médecin.		
			Act40	Un contrôle rigoureux de l'état et de l'entretien des véhicules et le respect des limites de charges devra être assuré.		
			Act41	Un contrôle rigoureux des compétences des chauffeurs lors de l'embauche et de la conduite pour vitesse excessive ou en état d'ivresse, pour laquelle une punition exemplaire et dissuasive devra être appliquée.		
			Act42	Un programme de sensibilisation et de formation des chauffeurs poids lourds pour les mesures de santé et de sécurité sera mis en place.		
			Act43	Mise en place d'une signalisation adéquate. Mise en place d'un Plan d'Opération Interne (POI) et un Plan d'Hygiène Santé Sécurité (PHSS)		



### **5.3.1.2 Mesure de prévention et de gestion liée des risques sociaux relatifs à la mise en valeur du domaine foncier du PASP**

Pour gérer les problèmes liés à l'expropriation des terres, il faut établir un protocole d'accord entre le PASP et les leaders communautaires, tout en associant les propriétaires terriens à toutes les négociations. Le protocole d'accord devra intégrer les frais de purge des droits coutumiers. Les négociations doivent être soutenues par les autorités administratives et coutumières locales. En outre le protocole d'accord qui sera établi, doit être revêtu du sceau des autorités préfectorales et respecter les dispositions légales.

Une partie de la rente d'indemnisation qui sera versée pour l'acquisition du site devra servir à créer des activités économiques pour les propriétaires terriens.

### **5.3.2 Patrimoine culturel ou archéologique**

Aucun élément du patrimoine archéologique et/ou historique n'est menacé directement par le projet. En conséquence, le projet relatif à la construction du TIPSP ne présente pas d'impact négatif absolu au niveau du patrimoine culturel. Cependant, au regard des dispositions réglementaires, Le PGES propose les actions à entreprendre si des vestiges sont découverts de manière inattendue (ce qui nous paraît peu probable).

5.3.3 Mobilité et trafic

Tableau 5-10 : Mesures de protection de l'environnement

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondants	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	
		Physique	Biologique	Humain					
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Mineure	- Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	
		X		X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic Collision	Mineure Mineure	- Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies - Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite - Panneaux de signalisation	
	X			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Mineure	Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	
				X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic Collision	Mineure Mineure	- Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies - Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite - Panneaux de signalisation	
	Revêtement de la route et du tablier			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Mineure	Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	
		X		X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic Collision	Mineure Mineure	- Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies - Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite - Panneaux de signalisation	
	Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires				Néant			
		Approvisionnement des produits importés			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Mineure	Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies
X			X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic Collision	Mineure Mineure	- Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies - Aménagement d'un espace de stationnement des véhicules arrivant sur le site de TIPSP		



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondante	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES
		Physique	Biologique	Humain				
								<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation des entrées et sorties des véhicules</li> <li>- Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite</li> <li>- Panneaux de signalisation</li> </ul>
	Exportations des produits			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Mineure	Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies
		X		X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies</li> <li>- Aménagement d'un espace de stationnement des engins arrivant sur le site de TIPSP</li> <li>- Organisation des entrées et sorties des véhicules</li> <li>- Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite</li> <li>- Panneaux de signalisation</li> </ul>
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations terminal			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Mineure	Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies
		X		X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perturbation du trafic</li> <li>- Collision</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mineure</li> <li>- Mineure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies</li> <li>- Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite</li> <li>- Panneaux de signalisation</li> </ul>
	Remise en état du site			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Mineure	Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies
		X		X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perturbation du trafic</li> <li>- Collision</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mineure</li> <li>- Mineure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies</li> <li>- Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite</li> <li>- Panneaux de signalisation</li> </ul>



## 6. EVALUATION DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES (SE) ET IMPACTS ASSOCIES

---

Selon la SFI<sup>56</sup>, les services écosystémiques sont les avantages que les personnes, y compris les entreprises, tirent des écosystèmes.

Les quatre (4) types de services écosystémiques définis par la Note d'Orientation n° 6 de la SFI<sup>57</sup> (les services d'approvisionnement, les services de régulation, les services culturels et les services de soutien) peuvent être regroupés en deux familles distinctes :

1. les services écosystémiques d'approvisionnement (« produits procurés aux personnes par les écosystèmes »), de régulation (« avantages dont bénéficient les personnes grâce à la régulation attribuable aux processus écosystémiques »), culturels (« bienfaits non matériels que tirent les personnes des écosystèmes ») et de soutien (« processus naturels qui maintiennent les autres services »), dont le projet contrôle directement la gestion ou l'influence significative et qu'il peut impacter, affectant les communautés de manière négative. Ces services écosystémiques seront considérés comme prioritaires dans les circonstances suivantes :
  - les opérations du projet sont susceptibles d'entraîner un impact significatif sur le service écosystémique ;
  - l'impact se traduira par un impact négatif direct sur les moyens d'existence, la santé, la sécurité et / ou le patrimoine culturel des communautés affectées ; et
  - le projet a le contrôle direct de la gestion ou une influence notable sur le service.
2. les services écosystémiques d'approvisionnement, de régulation, culturels et de soutien, sur lesquels le promoteur a le contrôle direct sur la gestion ou une influence significative et dont le projet dépend directement pour ses opérations. Ces services écosystémiques seront considérés comme prioritaires dans les circonstances suivantes :
  - le projet dépend directement du service pour ses opérations primaires ; et
  - le projet a le contrôle direct sur la gestion ou une influence notable sur le service.

---

<sup>56</sup> Norme de Performance 6 – V2, Conservation de la Biodiversité et Gestion Durable des Ressources Naturelles Vivantes, 1er décembre 2010

<sup>57</sup> SFI-Guidance Note 6 p.45 à 50

**SGS COTE D'IVOIRE**

**Figure 6-1 : Evaluation des services écosystémiques (ESE)**

	Présence du service Le service est-il présent dans la zone du PROJET ?	Utilisation du service Les communautés ont-elles recours au SERVICE ?	Niveau d'impact (Type I) Les opérations du projet sont-elles susceptibles d'entraîner un impact significatif sur le service écosystémique ?	Pertinence pour les Communautés affectées (Type I) L'impact se traduira-t-il par un impact négatif direct sur les moyens d'existence, la santé, la sécurité et / ou le patrimoine culturel des Communautés affectées ?	Niveau de dépendance (Type II) Le projet dépend-il directement du service pour ses opérations primaires ?	Niveau de contrôle de la gestion (Type I et II) Le projet a-t-il le contrôle direct sur la gestion ou une influence notable sur le service ?	Prioritaires ? Si réponse oui à toutes les questions précédentes concernant le type I ou II
<b>APPROVISIONNEMENT</b>							
<b>Zones de cultures</b>	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Animaux sauvages</b>	<b>NON</b> Enjeux inexistantes en lien avec l'anthropisation des milieux par l'industrie	-	-	-	-	-	-
<b>Bétail</b>	<b>NON</b> Présence de bovins, ovins et caprins dans le centre-ville (hors emprise du projet)	-	-	-	-	-	-

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

<b>Ressources halieutiques</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b> Interdiction des activités de pêche dans le site du bassin portuaire. Cependant, il existe deux (2) types de pêches aux larges des côtes (au débarcadère du port de pêche de San-Pédro et au large des villages de Kablaké I et II) : pêche de subsistance et pêche artisanale à vocation commerciale Activité de conservation du poisson	<b>OUI</b> Présence d'impacts directs sur l'ichtyofaune liés au projet (bruit, dérangement lié aux bateaux, rejet d'eau dans le bassin et aux larges, mise en suspension de sédiments pendant le dragage, etc.)	<b>OUI</b> Perturbation mineure de la circulation des bateaux dans le bassin et de l'exploitation du port de pêche Perte potentielle d'activités	<b>NON</b>	<b>OUI</b>	<b>Prioritaire de type I</b>
<b>Sables et graviers (littoral)</b>	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Aquaculture</b>	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Cueillette de plantes sauvages alimentaires</b>	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Produits biochimiques, médecines naturelles et produits pharmaceutiques</b>	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Bois, fibres de bois et autres biocombustibles</b>	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Autres fibres (exemple : coton, chanvre, soie)</b>	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Eau douce</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	<b>NON</b>	<b>NON</b>	<b>NON</b>	<b>NON</b>

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Présence du service Le service est-il présent dans la zone du PROJET ?	Utilisation du service Les communautés ont-elles recours au SERVICE ?	Niveau d'impact (Type I) Les opérations du projet sont-elles susceptibles d'entraîner un impact significatif sur le service écosystémique ?	Pertinence pour les Communautés affectées (Type I) L'impact se traduira-t-il par un impact négatif direct sur les moyens d'existence, la santé, la sécurité et / ou le patrimoine culturel des Communautés affectées ?	Niveau de dépendance (Type II) Le projet dépend-il directement du service pour ses opérations primaires ?	Niveau de contrôle de la gestion (Type I et II) Le projet a-t-il le contrôle direct sur la gestion ou une influence notable sur le service ?	Prioritaires ? Si réponse oui à toutes les questions précédentes concernant le type I ou II
	Fleuve San-Pédro et nappe souterraine	Consommation d'eau potable depuis la nappe souterraine par les habitants des San-Pédro et des villages (présence de plusieurs puits)	Sous réserve des mesures de prévention et de réduction des impacts adéquates en phase travaux				
<b>Ressources génétiques</b>	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
<b>REGULATION</b>							
<b>Régulation de la qualité de l'air</b>	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Régulation du climat mondial</b>	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Régulation du climat régional / local</b>	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Régulation de l'eau</b>	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Présence du service Le service est-il présent dans la zone du PROJET ?	Utilisation du service Les communautés ont-elles recours au SERVICE ?	Niveau d'impact (Type I) Les opérations du projet sont-elles susceptibles d'entraîner un impact significatif sur le service écosystémique ?	Pertinence pour les Communautés affectées (Type I) L'impact se traduira-t-il par un impact négatif direct sur les moyens d'existence, la santé, la sécurité et / ou le patrimoine culturel des Communautés affectées ?	Niveau de dépendance (Type II) Le projet dépend-il directement du service pour ses opérations primaires ?	Niveau de contrôle de la gestion (Type I et II) Le projet a-t-il le contrôle direct sur la gestion ou une influence notable sur le service ?	Prioritaires ? Si réponse oui à toutes les questions précédentes concernant le type I ou II
Régulation de l'érosion	<b>OUI</b> Présence de rochers fournis par des tiers	Présence de rochers fournis par des tiers	<b>NON</b> Sous réserve des mesures de prévention et de réduction des impacts adéquates en phase travaux	<b>NON</b>	<b>NON</b>	<b>NON</b>	<b>NON</b>
Purification de l'eau et de traitement des déchets	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
Régulation des maladies	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
Régulation des ravageurs	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
Pollinisation	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
Régulation des catastrophes naturelles	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
<b>CULTUREL</b>							
Sites sacrés ou spirituels	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-
Aires utilisées à des fins religieuses	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Présence du service Le service est-il présent dans la zone du PROJET ?	Utilisation du service Les communautés ont-elles recours au SERVICE ?	Niveau d'impact (Type I) Les opérations du projet sont-elles susceptibles d'entraîner un impact significatif sur le service écosystémique ?	Pertinence pour les Communautés affectées (Type I) L'impact se traduira-t-il par un impact négatif direct sur les moyens d'existence, la santé, la sécurité et / ou le patrimoine culturel des Communautés affectées ?	Niveau de dépendance (Type II) Le projet dépend-il directement du service pour ses opérations primaires ?	Niveau de contrôle de la gestion (Type I et II) Le projet a-t-il le contrôle direct sur la gestion ou une influence notable sur le service ?	Prioritaires ? Si réponse oui à toutes les questions précédentes concernant le type I ou II
Zones d'activités récréatives et de tourisme/écotourisme	OUI Hôtels et restaurants	OUI Excursions touristiques Activités nautiques de plage	NON Impact limité sur le tourisme du fait de la localisation éloignée de ces zones d'activités par rapport au projet	NON	NON	NON	NON
<b>SOUTIEN</b>							
Capture et recyclage des éléments nutritifs	NON	-	-	-	-	-	-

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

	Présence du service Le service est-il présent dans la zone du PROJET ?	Utilisation du service Les communautés ont-elles recours au SERVICE ?	Niveau d'impact (Type I) Les opérations du projet sont-elles susceptibles d'entraîner un impact significatif sur le service écosystémique ?	Pertinence pour les Communautés affectées (Type I) L'impact se traduira-t-il par un impact négatif direct sur les moyens d'existence, la santé, la sécurité et / ou le patrimoine culturel des Communautés affectées ?	Niveau de dépendance (Type II) Le projet dépend-il directement du service pour ses opérations primaires ?	Niveau de contrôle de la gestion (Type I et II) Le projet a-t-il le contrôle direct sur la gestion ou une influence notable sur le service ?	Prioritaires ? Si réponse oui à toutes les questions précédentes concernant le type I ou II
Production primaire	<b>OUI</b> Rôle de nurserie pour les poissons au sein du bassin Présence de forêts secondaires avec de nombreuses reprises arbustives et arborées assez éloignées de la zone du projet (à l'est)	<b>OUI</b>	<b>OUI</b> Effet limité sur le renouvellement des stocks halieutiques Aucun impact sur les surfaces boisées éloignées	<b>NON</b>	<b>NON</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
Voies d'accès à l'échange génétique	<b>NON</b>	-	-	-	-	-	-



SGS COTE D'IVOIRE

Il ressort de cette analyse qu'il y a un seul service écosystémique prioritaire de type I mais aucun de type II.



## 7. IMPACTS CUMULATIFS ET INSTALLATIONS ASSOCIEES

### 7.1 JUSTIFICATION DE L'ANALYSE

Les projets d'infrastructures portuaires ou de terminaux peuvent avoir entre eux, et avec d'autres projets situés ou prévus dans la même zone, des impacts cumulatifs<sup>58</sup> forts.

Le bassin, les berges et la zone terrestre située dans la zone du TIPSP ont déjà fait l'objet de plusieurs aménagements qui ont des effets cumulés sur les écosystèmes, les services écosystémiques et les populations. Le projet de TIPSP et d'autres projets viendront accroître certains de ces effets.

Une analyse détaillée des impacts cumulatifs est donc nécessaire ; elle est présentée dans cette section dédiée de l'EIES.

### 7.2 METHODOLOGIE

La méthodologie utilisée pour l'analyse des impacts cumulatifs est basée sur le guide de la SFI : *Cumulative Impact Assessment and Management : Guidance for the Private Sector in Emerging Markets*. Elle reprend les principales étapes de la démarche présentée dans ce guide, à savoir :

1. Déterminer les limites spatiales et temporelles de l'analyse.
2. Identifier les composantes environnementales et sociales de valeur.
3. Identifier tous les projets pouvant influencer ces composantes.
4. Déterminer l'état initial de ces composantes.
5. Evaluer les impacts cumulatifs et leur importance pour les composantes.
6. Développer et mettre en œuvre des stratégies, plans et procédures pour gérer les impacts cumulatifs.

Par impacts cumulatifs, il s'agira essentiellement d'évaluer si les impacts similaires entre différents projets existants ou à venir présentent des effets de synergie ou d'antagonisme (effets non linéaires) ou s'ils sont simplement additifs. En effet, si les effets sont simplement additifs, alors les mesures mises en place projet par projet sont réputées être nécessaires et suffisantes. En revanche, si des effets de synergie sont à suspecter, comme un effet de seuil, les mesures développées spécifiquement pour chaque projet considéré individuellement risquent d'être insuffisantes. Des mesures complémentaires sont alors proposées, à mettre en œuvre de manière transverse, par les différents acteurs.

<sup>58</sup> D'après l'IFC, sont considérés comme « impacts cumulatifs » les impacts « qui, de l'avis général, sont jugés importants sur la base de motifs scientifiques et/ou en raison de préoccupations particulières des Communautés affectées. Au nombre des impacts cumulés figurent : contribution cumulée des émissions de gaz dans le bassin atmosphérique ; réduction des flux d'eau dans un bassin-versant en raison de ponctions multiples ; augmentation des charges sédimentaires dans un bassin-versant ; interférence avec les routes migratoires ou mouvement des animaux sauvages ; ou augmentation de l'encombrement des routes et des accidents attribuables à une hausse du trafic de véhicules sur les routes communautaires. » (NP1, §8). Pour plus d'informations concernant les impacts cumulatifs, se référer aux notes d'orientation NO37 à NO43.



### 7.3 LIMITES TEMPORELLES ET SPATIALES

L'analyse couvrira le bassin et les zones portuaires (ex. le port de pêche) environnant le site du projet, en prenant en compte les aménagements dépendants de du bassin ou influençant celle-ci ainsi que les installations à terre à proximité des installations portuaires et industrielles.

Les projets pris en considération sont soit déjà existants soit connus et prévus à court terme (2 à 5 ans), mais en tout état de cause ils sont surtout majeurs et/ou structurants et significatifs pour l'analyse. Ainsi, les nombreux projets mineurs qui existent actuellement ou qui seront nécessairement développés dans un avenir proche du fait des activités portuaires et urbaines de la zone ne sont pas pris en compte (comme les constructions individuelles, l'implantation d'une station essence ou encore l'ouverture d'un petit commerce ou d'un atelier par exemple).

### 7.4 COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE VALEUR

Parmi les milieux physiques, naturels et humains, les composantes suivantes possèdent une valeur particulière qui nécessite qu'elles soient prises en compte dans l'analyse des impacts cumulatifs (l'identification de ces « composantes environnementales et sociales de valeurs » est adaptée de l'analyse des enjeux effectuée dans la section 3 : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT) :

**Tableau 6-1 : Composantes environnementales et sociales de valeur**

Milieu	Composante environnementale et sociale
<b>Physique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Qualité de l'air</li> <li>▪ Qualité des sols</li> <li>▪ Qualité de l'eau souterraine</li> <li>▪ Qualité de l'eau du bassin</li> <li>▪ Qualité des sédiments marins</li> </ul>
<b>Biologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biodiversité aquatique</li> </ul>
<b>Humain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activités économiques et moyens de subsistance (port de pêche, cimenterie, ...)</li> <li>▪ Dynamique sociale et organisationnelle</li> <li>▪ Santé et sécurité</li> </ul>

### 7.5 PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE

La liste des projets retenus pour l'analyse des impacts cumulatifs a été établie sur la base suivante :

- aménagements portuaires en construction ou prévus à court terme, significatifs pour l'analyse et répertoriés par le Port Autonome de San-Pédro<sup>59</sup> ;
- certains projets, comme les améliorations techniques prévues sur les terminaux existants ont été exclus du fait qu'ils ne sont pas considérés comme significatifs pour la présente analyse ;

<sup>59</sup> <http://www.transports.gouv.ci/projets/secteur-maritime>, <http://www.sanpedro-portci.com/site/actualite/C3%A9s/le-d%C3%A9marrage-des-travaux-d%E2%80%99extension-du-port-de-san-pedro-se-pr%C3%A9cise>, 9 mai 2018, 12:12



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

- autres projets majeurs, qui rentrent dans les limites temporelles et spatiales définies dans la rubrique 7.3 : Limites temporelles et spatiales.

Afin de respecter le principe de triangulation des données, d'autres sources ont également été consultées, comme la liste des grands projets structurants publiée par le Ministère de l'économie et des finances<sup>60</sup> ou encore les fiches projets établies par le comité national de pilotage des partenariats publics-privés (PPP) en Côte d'ivoire<sup>61</sup> par exemple.

Les treize (13) projets identifiés sont présentés dans le tableau présenté en page suivante.

**Tableau 6-2 : Projets pouvant avoir des impacts cumulatifs avec ceux de TIPSP**

Type	Nom	Description	Stade d'avancement
Aménagements et industries portuaires	<i>Projet de Développement Minier Integre de l'Ouest (PDMIO)</i>	<p>Le projet a pour objectif global (i) d'accélérer le développement économique de la région de l'Ouest et (ii) de favoriser le désenclavement du Grand Ouest de la Côte d'Ivoire par l'exploitation des gisements miniers. Il porte sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'exploitation des minerais de fer des monts Klahoyo (2 milliards de tonnes) et Gao (1,2 milliards de tonnes), des réserves de nickel cuivre à platinoïdes de Samapleu (50 millions de tonnes) et des réserves de nickel cobalt de Touba- Biankouama (254 millions de tonnes) ;</li> <li>• La construction du chemin de fer Man – San Pedro (linéaire de l'ordre de 500 km) reliant les minerais au futur terminal minéralier ;</li> <li>• La construction d'un terminal minéralier au port de San Pedro d'une capacité de traitement de 50 à 100 millions de tonnes par an;</li> <li>• Le chemin de fer et le terminal minéralier serviront donc principalement au transport et à l'exportation des minerais et des intrants.</li> </ul> <p>Intérêt du projet</p>	<p>Etat d'avancement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etudes</li> </ul> <p>Informations disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programme général des chemins de fer</li> <li>• Etude de préfaisabilité de projets miniers disponibles</li> <li>• Etude préliminaire du terminal minéralier</li> <li>• Schéma directeur 2012-2035 du Port Autonome de San Pedro avec deux (2) variantes (port minéralier en eau profonde et wharf minéralier) réalisés</li> </ul> <p>Prochaines étapes et calendrier</p> <p>Réalisation des études préparatoires complémentaires</p> <p>Lancement de la procédure de consultation</p>

<sup>60</sup> <http://news.abidjan.net/documents/docs/LISTE-DES-GRANDS-PROJETS-STRUCTURANTS.pdf>, 9 mai 2018, 12:12 .

<sup>61</sup> Les fiches projets sont disponibles sur le site <http://www.ppp.gouv.ci/>, 9 mai 2018, 12:12

Type	Nom	Description	Stade d'avancement
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exploitation des différents gisements miniers et exportation de minerais</li> <li>Développement économique et désenclavement de la région de l'ouest de la Côte d'Ivoire.</li> </ul> <p>Coût estimé</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chemin de fer Man - San-Pedro : 678 000 M FCFA / 1 033 M EUR / 1 356 M USD (1 USD = 500 FCFA)</li> </ul> <p>Terminal minéralier (y compris 200 ha de zone de stockage, convoyeurs et 3 postes à quais) : 681 000 M FCFA / 1 038 M EUR / 1 362 M USD (1 USD = 500 FCFA)</p>	
	<i>Construction d'un terminal minéralier au port de San Pedro d'une capacité de traitement de 50 à 100 millions de tonnes par an</i>	Terminal minéralier (y compris 200 ha de zone de stockage, convoyeurs et 3 postes à quais) : → 681 000 M FCFA / 1 038 M EUR / 1 362 M USD (1 USD = 500 FCFA)	
	<i>Viabilisation, aménagement et exploitation d'une plateforme logistique et zone industrielle de 150 hectares au port de San Pedro</i>	<p>Il s'agit d'aménager et d'exploiter 150 ha du domaine portuaire de San Pedro afin de favoriser l'implantation d'unités industrielles et logistiques et accompagner le développement des activités du port de San Pedro. Les activités consistent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser des remblais du domaine portuaire</li> <li>Morceler la superficie obtenue</li> <li>Viabiliser les terrains (réalisation des voiries et réseaux divers, VRD).</li> </ul> <p>Intérêt du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Accroître le trafic et la valeur ajoutée portuaire</li> <li>Installer au moins 50 opérateurs économiques supplémentaires au terme des travaux</li> </ul> <p>Coût estimé : 85 000 M FCFA / 130 M EUR / 170 M USD (1 USD = 500 FCFA)</p>	<p>Etat d'avancement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des études techniques détaillées</li> </ul> <p>Informations disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rapports d'études d'avant-projet sommaire disponibles</li> </ul> <p>Prochaines étapes et calendrier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lancement de la procédure de consultation</li> <li>Recherche de financement pour la réalisation des travaux à la charge de l'Etat</li> <li>Réalisation des travaux de remblaiement et de viabilisation</li> </ul> <p>Exploitation de la zone remblayée et viabilisée</p>
	<i>Travaux d'extension du Port de San Pedro</i>	Un protocole d'accord pour les travaux d'extension du port de San Pedro a été signé entre le Port Autonome de San Pedro (PASP) et le groupe China	Le démarrage était prévu pour fin 2018

Type	Nom	Description	Stade d'avancement
		<p>Harbour Engineering CO LTD (CHEC)</p> <p>Ces travaux portent notamment sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les opérations de dragage du bassin et du chenal d'accès</li> <li>• La réhabilitation et/ ou l'extension des digues ouest et est</li> <li>• La construction du terminal à conteneur et la route d'accès au terminal (actuelle route de la cimenterie) ;</li> <li>• Le remblaiement d'environ 150 ha du domaine portuaire</li> <li>• qualité des travaux d'extension du port d'Abidjan en cours d'exécution.</li> </ul>	
	<p><i>Construction d'un dépôt de produits d'hydrocarbure au port de San-Pédro</i></p>	<p>Orientation : Maîtriser la demande nationale en et celle des en matière de consommation de produits pétroliers.</p> <p>Objectifs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approvisionner le marché national et les pays limitrophes ouest de la Côte d'Ivoire ;</li> <li>• Mettre en place les stocks de sécurité pour soixante jours de consommation de produits pétroliers</li> <li>• Stocker les produits en provenance de la raffinerie</li> <li>• Opérer du transit de produit en provenance de l'international</li> <li>• Avitailler les navires au Port Autonome de San Pedro.</li> </ul> <p>Description de la situation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demande de plus en plus croissante en Côte d'Ivoire et dans les pays limitrophes ouest de la Côte d'Ivoire ;</li> <li>• Nécessité de constituer des stocks de sécurité suffisants en tous produits à hauteur de la consommation</li> <li>• Projets Minier à l'ouest du Pays</li> </ul>	<p>Etudes préalables ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etudes d'avant-projet</li> <li>• Etudes techniques détaillées</li> <li>• Recherche de financement</li> <li>• Organisation des appels d'offres</li> <li>• Passation des marchés</li> <li>• Suivi et gestion du projet.</li> </ul>



## SGS COTE D'IVOIRE

Type	Nom	Description	Stade d'avancement
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensification des activités au Port de San Pedro</li> </ul> Coûts prévisionnels (hors produits) : 100 000 millions F CFA (200 millions USD /152.5 millions euros)	
	<i>Construction et exploitation de centrales à charbon à San Pédro (2*700 MW)</i>	Le projet consiste à construire et exploiter deux centrales à charbon de 700 MW chacune à San Pedro selon les phases suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>Phase 1 (2017) : Installation d'une capacité de 700 MW (SAN PEDRO 1) ;</li> <li>Phase 2 (2017) : Installation d'une capacité de 700 MW (SAN PEDRO 2)</li> </ul> Intérêt du projet <ul style="list-style-type: none"> <li>Satisfaction de la demande en énergie électrique à long terme</li> <li>Réduction des charges d'exploitation liées à la production thermique d'électricité.</li> </ul> Coût estimé : 847 000 M FCFA / 1 291 M EUR / 1 694 M USD (1 USD = 500 FCFA)	Etat d'avancement <ul style="list-style-type: none"> <li>Transaction en cours</li> <li>Signature d'une convention avec un opérateur privé</li> <li>Etudes en cours</li> </ul> Prochaines étapes et calendrier <ul style="list-style-type: none"> <li>Publication du décret d'approbation</li> </ul> Mise en œuvre du projet
Autres	Construction de la ligne de chemin de fer man-San Pédro	Voie ferrée Man-San-Pédro : destinée à évacuer les minerais de fer et de nickel présents dans la région de l'Ouest. Le projet a pour objectif global (i) d'accélérer le développement économique de la région de l'Ouest et (ii) de favoriser le désenclavement du Grand Ouest de la Côte d'Ivoire par l'exploitation des gisements miniers. Il porte sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>L'exploitation des minerais de fer des monts Klahoyo (2 milliards de tonnes) et Gao (1,2 milliards de tonnes), des réserves de nickel cuivre à platinoïdes de</li> <li>Samapleu (50 millions de tonnes) et des réserves de nickel cobalt de Toubabiankouama (254 millions de tonnes) ;</li> <li>La construction du chemin de fer Man – San</li> </ul>	Etat d'avancement <ul style="list-style-type: none"> <li>Etudes</li> </ul> Informations disponibles <ul style="list-style-type: none"> <li>Programme général des chemins de fer ;</li> <li>Etude de préféabilité de projets miniers disponibles ;</li> <li>Etude préliminaire du terminal minéralier ;</li> <li>Schéma directeur 2012-2035 du Port Autonome de San Pedro avec deux (2) variantes (port minéralier en eau profonde et wharf minéralier) réalisés.</li> </ul> Prochaines étapes et calendrier <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des études préparatoires complémentaires</li> </ul>



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Type	Nom	Description	Stade d'avancement
		<p>Pedro (linéaire de l'ordre de 500 km) reliant les minerais au futur terminal minéralier ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La construction d'un terminal minéralier au port de San Pedro d'une capacité de traitement de 50 à 100 millions de tonnes par an ;</li> </ul> <p>Le chemin de fer et le terminal minéralier serviront donc principalement au transport et à l'exportation des minerais et des intrants.</p> <p>Chemin de fer Man - San-Pedro : → 678 000 M FCFA/ 1 033 M EUR / 1 356 M USD (1 USD = 500 FCFA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lancement de la procédure de consultation</li> </ul>
	<i>Construction et exploitation de la section 2 de l'autoroute Abidjan – San-Pédro : Dabou - San-Pédro</i>	<p>Le projet consiste en la réhabilitation de la section 2 de l'autoroute Abidjan – San Pedro, située entre Dabou et San Pedro (environ 400 km). Il permettra de maintenir un accès viable au Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire qui abrite la zone de la plus grande production agro-industrielle ainsi que le second port du pays.</p> <p>La section 1 de cette Autoroute concerne le tronçon Abidjan – Dabou (environ 50 km).</p> <p>Intérêt du projet : Maintenir un accès viable au Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire qui abrite la zone de la plus grande production agro-industrielle ainsi que le second port du pays.</p> <p>Coût estimé : 690 000 M FCFA (2014) / 915 M USD / 1 200 M USD (1 USD = 500 FCFA)</p>	<p>Etat d'avancement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MoU signé avec un opérateur pour la réalisation des études</li> </ul> <p>Informations disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Termes de référence</li> <li>Rapport d'études préliminaires</li> <li>Prochaines étapes et calendrier</li> <li>Lancement de la procédure de consultation.</li> </ul>
	<i>Construction et exploitation des abattoirs des grandes villes de l'intérieur (Yamoussoukro, Daloa, Bouake, Korhogo, Abengourou Et San Pedro)</i>	<p>La vétusté des infrastructures existantes des grandes villes (abattoirs de Bouaké et Daloa) et l'inexistence d'infrastructures adaptées dans les villes (Yamoussoukro et Korhogo) sont les contraintes liées à la mise à disposition de la viande de qualité aux populations de ces villes. En plus, l'insécurité nutritionnelle créée par les animaux abattus clandestinement dans des tueries informelles est un risque majeur de santé et d'hygiène publique. Ce projet vise donc à moderniser le circuit d'abattage et</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etudes</li> </ul>



## SGS COTE D'IVOIRE

Type	Nom	Description	Stade d'avancement
		d'approvisionnement des populations en viande de qualité.	
	<i>Conception, financement, construction et exploitation du nouvel aéroport international de San Pedro et de son aérocity</i>	<p>Sur une superficie estimée à environ 2 000 ha, le projet consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construire un nouvel aéroport international à San Pedro pouvant accueillir tout type d'avions moyens et longs courriers ainsi qu'une aérogare de passagers et une aérogare de fret</li> <li>• Aménager une aérocity comprenant des complexes hôteliers, industriels, résidentiels, commerciaux et sportifs ainsi que des équipements publics.</li> <li>• Réaliser les voies de dessertes de l'aéroport et de son aérocity.</li> </ul> <p>Intérêt du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformation de San Pedro en un véritable pôle de développement économique et touristique</li> <li>• Développement du potentiel touristique de la région du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire.</li> <li>• Coût estimé : 45 000 M FCFA / 69 M EUR / 90 M USD (1 USD = 500 FCFA)</li> </ul>	<p>Etat d'avancement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avis d'informations en cours de validation par le Ministère</li> </ul> <p>Informations disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termes de référence du projet disponibles</li> </ul> <p>Prochaines étapes et calendrier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation des études</li> </ul>
	<i>Construction de l'université de San-Pédro</i>	<p>Une université moderne de technologie, dédiée au développement des sciences et techniques de la construction navale, du génie civil, des ressources halieutiques et de la pêche, ainsi que du tourisme. Le projet de l'université de San Pedro, conçu dans un partenariat public-privé, s'inscrit dans le cadre du Programme de la décentralisation des universités (PDU). Sa réalisation est confiée au groupe Envol Partenariats Côte d'Ivoire. Elle coûtera 95 milliards de francs CFA. Envol CI assure en partenariat avec l'Etat ivoirien la conception, le financement, la construction, et la maintenance de cette université. L'édifice sera construit sur 302 hectares de terrain et se</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Début des travaux de construction le 30 novembre 2018</li> </ul>

Type	Nom	Description	Stade d'avancement
		<p>présentera comme une mini-ville avec de nombreuses voies à l'intérieur. Elle comportera dans, la première phase, une plateforme centrale regroupant le hall d'accueil, la scolarité centrale, le centre de conférences, la première tranche des commerces et des espaces de vie et de détente des étudiants.</p> <p>L'ensemble de l'édifice sera doté de nombreuses infrastructures éducatives, sportives et socio-culturelles entre autres, dont une grande bibliothèque, des amphithéâtres, des salles de travaux dirigés et travaux pratiques, une Présidence et une administration centrale ayant en leur sein les locaux du poste de contrôle sécurité.</p> <p>Il est également prévu un centre médical, un restaurant, une résidence pour les enseignants, chercheurs et personnels de l'université et des résidences universitaires pour les 3000 étudiants de la première phase. L'ouverture est prévue pour la rentrée universitaire 2020-2021, au mois d'octobre 2020.</p>	
	<i>Réalisation des infrastructures sportives et d'hébergement de la CAN 2021 à San-Pédro</i>	<p>Il s'agit de construire douze (12) cités de 16 villas de 3 chambres sur une superficie de 5 ha chacune, dans différentes régions du pays, afin de pouvoir accueillir les différentes délégations qui participeront à la CAN 2021. Le projet inclut également :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La construction d'un centre abritant une clinique, un restaurant de 60 couverts, une salle de musculation et fitness</li> <li>• La construction d'un terrain d'entraînement (football/rugby) équipé.</li> </ul> <p>Intérêt du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offrir à terme un patrimoine immobilier aux cadres des différentes régions,</li> <li>• Développer les différentes villes dont les besoins en logement ne cessent de croître.</li> </ul>	<p>Etat d'avancement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etude technique en cours de réalisation par le BNETD.</li> <li>• Sites de construction dans les villes de Korhogo et San Pedro identifiés</li> <li>• Levées topographiques en cours de réalisation par le BNETD</li> <li>• Informations disponibles</li> <li>• Termes de référence</li> <li>• Prochaines étapes et calendrier</li> <li>• Lancement de la procédure de consultation</li> <li>• Début des travaux de construction</li> </ul>

Type	Nom	Description	Stade d'avancement
		<p>Coût estimé : 42 000 M FCFA (Indicatif) / 64 M EUR / 84 M USD (1 USD = 500 FCFA)</p> <p>Périmètre d'activités à confier au partenaire privé</p> <p>Financement, construction et exploitation</p> <p>Répartition envisagée des investissements</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Investissement privé : 100%</li> <li>Investissement public : 0%</li> </ul> <p>Modalités de rémunération du partenaire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Usagers / Clients privés ;</li> <li>Contribuables. Type de partenariat envisagé</li> <li>Contrat de partenariat à paiement public</li> <li>Valorisation du domaine</li> </ul>	
	<i>Construction d'une station de traitement de boues de vidange</i>	L'ONAD a envisagé dans le cadre de ses missions, la construction de stations pilotes de traitement des boues de vidange des installations d'assainissement non collectif dans plusieurs villes de la Côte d'Ivoire dont Anyama, San-Pedro, Yamoussoukro, Bouaké et Korhogo en vue d'une prise en compte adéquate de la gestion de l'Assainissement Autonome au plan national.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Début des travaux de construction</li> </ul>

## 7.6 ANALYSE DES IMPACTS CUMULATIFS

Le tableau ci-après permet de confronter chaque composante environnementale et sociale avec chaque projet, afin d'identifier quels projets risquent de générer des impacts qui se cumuleront à ceux du projet de TIPSP dans les 5 ans à venir.



SGS COTE D'IVOIRE

Tableau 6-3 : Matrice des impacts cumulatifs

Composantes	Qualité de l'air (zone projet)	Qualité des sols (zone projet)	Qualité de l'eau souterraine (zone projet)	Qualité de l'eau du bassin	Qualité des sédiments marins	Biodiversité aquatique	Habitat	Activités économiques et moyens de subsistance	Dynamique sociale et organisationnelle	Santé et sécurité
<b>Aménagements et industries portuaires</b>										
Projet de Développement Minier Intégré de l'Ouest (PDMIO)	Fa	N	N	Fa	Fa	Fa	N	N	N	N
Construction d'un terminal minéralier au port de San Pedro d'une capacité de traitement de 50 à 100 millions de tonnes par an	Fa	N	N	Fa	Fa	Fa	N	N	N	N
Viabilisation, aménagement et exploitation d'une plateforme logistique et zone industrielle de 150 hectares au port de San Pedro	Fa	N	N	Po	Fa	Fa	N	N	N	N
Travaux d'extension du Port de San Pedro	Fa	N	Fa	Po	Fa	Fa	N	N	N	N
Construction d'un dépôt de produits d'hydrocarbure au port de San-Pédro	Fa	N	Si	Fa	Fa	Fa	N	N	N	N
Construction et exploitation de centrales à charbon à San Pedro (2*700 MW)	Si	N	Fa	N	Fa	Fa	Si	Si	Si	Si
<b>Autres</b>										
Construction de la ligne de chemin de fer man-San Pedro	Fa	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Construction et exploitation de la section 2 de l'autoroute Abidjan – San-Pédro : Dabou - San-Pédro	Fa	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Construction et exploitation des abattoirs des grandes villes de l'intérieur (Yamoussoukro, Daloa, Bouake, Korhogo, Abengourou Et San Pedro)	Fa	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Conception, financement, construction et exploitation du nouvel aéroport international de San Pedro et de son aérocity	Fa	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Construction de l'université de San-Pédro	Fa	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Réalisation des infrastructures sportives et d'hébergement de la CAN 2021 à San-Pédro	Fa	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Construction d'une station de traitement de boues de vidange	Fa	N	N	Po	Po	Po	N	N	N	N
Nb de projets impactants	13	0	3	6	7	7	1	1	1	1
Type d'interaction	Add	-	Add Syn	Add Syn Ant	Add Syn Ant	Add Syn Ant	Add Syn Ant	Add	Syn	Syn
Importance des impacts cumulatifs	Si	-	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Influence de TIPSP dans le cumul	Fa	-	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa
Mesures complémentaires	O	N	O	O	O	O	O	O	O	O

Impact : Positif : **Po** ; Pas d'impact : **N** ; Faible : **Fa** ; Significatif : **Si** ; Important : **Im** ;

Interaction Additif simple : **Add** ; Synergie : **Syn** ; Antagoniste : **Ant**

Mesures complémentaires : Oui : **O** ; Non : **N**



### 7.6.1 Milieu biophysique

La particularité de la zone du projet est d'être située dans le domaine portuaire à proximité du bassin particulièrement étendue et soumise aux influences anthropiques de la zone industrialo-portuaire de San-Pédro, des rejets gazeux et liquides des industries environnantes et de quelques apports des bassins versants de la zone périurbaine. L'état initial a déjà pris en compte cette caractéristique de l'implantation du projet. Toutefois, les zones urbaines, portuaires et périurbaines à proximité du projet sont et seront le siège d'une importante activité de développement dont les projets listés dans l'analyse des impacts cumulatifs n'en sont que les plus significatifs à court terme.

Il ressort de l'analyse des impacts cumulatifs que ceux-ci sont en relation directe avec la nature discontinue ou continue des milieux qui favorise ou non l'additivité et les possibilités de synergie des impacts. Ainsi, le sol dans la zone du projet sera peu influencé par les activités et projets voisins. La qualité des eaux souterraines sera influencée par les projets en interaction avec la même masse d'eau. La qualité de l'air sera influencée par tous les projets ayant des rejets atmosphériques significatifs jusqu'à une distance permettant une dilution suffisante. La qualité de l'eau du bassin, qui intègre par brassage les contaminants, sera influencée par l'ensemble des activités qui rejettent des contaminants. Les sédiments marins, dont les caractéristiques découlent de la colonne d'eau en intégrant les évolutions temporelles sur des décennies, sont influencés sur une très large échelle tant spatiale que temporelle.

#### 7.6.1.1 Qualité de l'air (zone projet)

La qualité de l'air de la zone du projet est dépendante de l'augmentation du trafic maritime et par la mise en service des nouvelles industries (centrale thermique, dépôt pétrolier, etc.). Les émissions de poussières et de polluants viendront s'ajouter à ceux existantes.

Treize (13) projets pourront ainsi contribuer de manière additive à l'augmentation des concentrations de polluants atmosphériques. De par sa situation, la zone du projet est située aux vents des principaux projets et donc bénéficie d'une situation favorable qui fait que l'impact cumulatif restera faible.

#### 7.6.1.2 Qualité des sols (zone projet)

Dans la zone du projet, le sol ne subit pas l'influence d'autres projets particuliers qui sont suffisamment éloignés. Il n'y a pas d'aspects cumulatifs sur cette composante environnementale.

#### 7.6.1.3 Qualité de l'eau souterraine (zone projet)

La masse d'eau souterraine utilisée par les villageois des villages relativement éloignés, de la ville et même des industries est particulièrement vulnérable aux activités polluantes de surface et à la surexploitation. Toutefois, les échanges se font du centre des formations géologiques vers l'océan.

Les projets qui pourraient contaminer cette ressource en eaux sont relativement proches pour que ces contaminations s'ajoutent au niveau de la zone du projet. Ce sont les projets de dépôt pétrolier et de



centrale thermique. Les impacts sont de types additifs avec un effet de seuil possible, par exemple, en cas de dépassement d'un polluant qui rendrait la ressource impropre à la consommation.

D'une manière générale, les activités des populations et des industries avoisinantes (assainissement, déchets, exploitation de l'eau, etc.) sont et resteront les premières causes de la contamination de l'eau souterraine.

#### **7.6.1.4 Qualité de l'eau du bassin**

L'eau du bassin est un milieu intégrateur des pollutions du bassin-versant qui comporte la zone portuaire, la zone urbaine et une zone périurbaine. Le brassage des contaminants est en relation directe avec la dynamique des courants principalement soumise aux marées, aux apports des cours d'eau des bassins versants et à un ensemble de facteurs qui favorisent les échanges par la mise en place de gradients de température dans la colonne d'eau. S'il existe bien une relation de proximité entre la concentration d'un contaminant et la localisation de la contamination, la continuité du milieu et les échanges possibles conduisent à des contaminations à distance.

Ainsi, il a été considéré que six (6) projets pourront ainsi contribuer de manière additive à l'augmentation des concentrations de polluants dans le bassin.

Les effets de synergie et/ou de seuil, bien que peu probables à court et moyen terme, sont néanmoins possibles. En cas d'apports d'azote et de phosphore trop élevés, un bloom algal peut provoquer une consommation excessive de l'oxygène conduisant à une eutrophisation du milieu et de fortes mortalités piscicoles. Ce risque est avant tout relié aux activités des populations, aux rejets de détergents et aux rejets d'eau usées. Il n'est pas relié aux polluants de types hydrocarbures ou métalliques. Un autre effet de seuil pour les contaminants métalliques pourrait être une augmentation des concentrations des métaux toxiques dans les organismes aquatiques qui pourrait les rendre impropres à la consommation. La contribution du projet à la contamination des eaux du bassin est faible. En effet, les sources de contaminations existantes sont nombreuses et le projet impacte très peu la qualité de l'eau (pas de rejet autre que le lessivage des eaux de pluie de la zone du projet) et principalement lors de la phase des travaux au moment de la remise en suspension des sédiments par des opérations de dragage avec comme possible effet un relargage des métaux contenus dans les sédiments.

Il est à signaler également des projets structurants ayant un effet bénéfique attendu antagoniste aux impacts des autres projets, sur la qualité de l'eau du bassin avec la modernisation du domaine portuaire et surtout les travaux d'extension/viabilisation ainsi que la construction d'une station de traitement des boues de vidanges de la ville de San-Pédro.

#### **7.6.1.5 Qualité des sédiments marins**

La qualité des sédiments est directement reliée à la qualité de la colonne d'eau dont il intègre les contaminants dans le temps par sédimentation des particules contaminées et diffusion des contaminants en solution. Les sédiments piègent et concentrent les polluants métalliques de la colonne d'eau. Les

**SGS COTE D'IVOIRE**

organismes vivants dans les premiers centimètres, dégradent la matière organique ainsi que les hydrocarbures, qu'ils soient d'origine biogénétique ou pétrogénétique.

En somme, il a été considéré que six (6) projets pourront ainsi contribuer de manière additive à la perturbation des sédiments marins. Il s'agit de projets qui nécessitent un remaniement des sédiments soit par dragage soit par recouvrement, ou dont les rejets dans la colonne d'eau augmentent la contamination. Les impacts sur la qualité des sédiments sont de nature additive, en surface/volume de sédiments contaminés et/ou en augmentation de concentrations de polluants.

Un risque de synergie et/ou effet de seuil existe, bien que très peu probable à court ou moyen termes. Le risque réside dans une perturbation des sédiments, qui rendrait possible le relargage de polluants métalliques dans la colonne d'eau.

La contribution du projet à l'impact global sur la qualité des sédiments est faible (voire négligeable) et localisée pour les mêmes raisons que celles évoquées pour la qualité de l'eau du bassin dans la section précédente.

#### **7.6.1.6 Biodiversité aquatique**

L'impact sur la biodiversité aquatique découle directement de l'impact sur la qualité de l'eau et des sédiments. Cet impact suit donc les effets additifs et synergie/seuil possibles évoqués dans les deux sections précédentes.

Au total, il a été considéré que six (6) projets pourront ainsi contribuer de manière additive à la perturbation de la biodiversité aquatique.

La contribution du projet à l'impact sur la biodiversité aquatique est faible. Le passif, le fonctionnement actuel et les évolutions futures (urbanisation, transformation de la vocation des sols, industrialisation,) lié d'une manière générale au développement du domaine portuaire de San-Pédro ont déjà modifié le milieu naturel aquatique et continueront dans les années à venir.

#### **7.6.2 Milieu humain**

A la différence des impacts cumulatifs sur le milieu biophysique qui mettait en jeu tout un ensemble de projets, les impacts cumulatifs sur le milieu humain ne font intervenir qu'un seul le projet impactant : Construction et exploitation de la centrale thermique à charbon à San Pédro (2\*700 MW).

En effet, les douze (12) autres projets recensés :

- n'ont aucun impact connu ou prévu dans la zone d'étude sur l'habitat, la dynamique sociale et organisationnelle ni sur le patrimoine archéologique et culturel.
- pourraient avoir, par l'intermédiaire de leurs effets sur la qualité de l'air, de l'eau et des sols (qu'il s'agisse d'une amélioration ou d'une dégradation), des conséquences sur les activités économiques et moyens de subsistance ainsi que sur la santé de la population. Néanmoins, ces conséquences sont trop indirectes et négligeables pour être intégrées dans l'analyse des impacts cumulatifs sur le milieu humain.

La centrale thermique à charbon sera localisée à proximité des villages de Kablaké 1 et Kablaké 2. Plus à l'est de la zone portuaire que le projet de TIPSP.



**Figure 6-2 : Localisation approximative des projets TIPSP et de la centrale thermique**

Les impacts cumulatifs avec le projet de la centrale thermique sont les suivants :

- Contrairement au projet de TIPSP, le projet de la centrale thermique entraînera des déplacements physiques de population.
- En ce qui concerne les activités économiques et moyens de subsistance, le projet de la centrale thermique ne devrait pas avoir d'impact sur la pêche et le transport maritime. En revanche, le projet va générer une perte d'accès à certaines ressources naturelles, aux activités agricoles et moyens de subsistances des populations de Kablaké 1 et Kablaké 2.
- Les impacts des deux projets sur la dynamique sociale et organisationnelle seront cumulés de manière synergique, notamment en ce qui concerne les afflux sociaux, la gouvernance locale et les relations communautaires, les valeurs socioculturelles, les enjeux de genre, les relations extérieures, la sûreté et l'ordre public. Les influences du projet de la centrale thermique seront les plus significatif avec une importance faible voire quasi-inexistante pour le TIPSP.

Il existe un risque de synergie important pour la plupart des impacts potentiels de la centrale thermique et de TIPSP sur la santé et la sécurité, notamment en ce qui concerne les accidents de la circulation



mais aussi et surtout la propagation de maladies (parasitaires, IST-VIH/SIDA, etc.), d'autant plus que la réalisation de la centrale prévoit la création d'une base vie à proximité du chantier pouvant accueillir plusieurs travailleurs. Cependant le projet de la centrale thermique garde une influence plus élevée que celle du TIPSP.

## 7.7 MESURES COMPLEMENTAIRES

---

Au-delà des mesures définies dans la section 5 : MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT, de nouvelles mesures complémentaires liées aux impacts cumulatifs devront être mises en place. Le projet devra contribuer à une surveillance pluridisciplinaire de l'environnement. Les actions suivantes sont à entreprendre :

- rechercher des acteurs impliqués dans la surveillance environnementale de la zone du projet et du bassin (Gouvernement, organismes publics comme le CIAPOL en particulier, communes concernées, PASP et ONG reconnues) ;
- déterminer l'opérateur le plus adéquat de cette surveillance environnementale afin d'y apporter une contribution pérenne et établir un protocole de partenariat ;
- contribuer à définir, améliorer ou étendre (propositions et participations à des réunions techniques) un système de surveillance composé d'un ensemble de stations de suivi à l'échelle du bassin et organisé pour répondre à un objectif global défini par l'ensemble des utilisateurs du bassin par consultation ;
- la contribution pourra prendre la forme d'une prise en charge d'une partie du suivi environnemental de la zone du projet, via une station incluse dans le système de surveillance global. Le suivi environnemental au niveau cette station pourra porter sur : la qualité de l'eau, la qualité des sédiments, le suivi de contaminants dans des organismes aquatiques consommés par la population, la diversité et la biomasse piscicole.



## 8. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

---

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) décrit les dispositions nécessaires à la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement. Il constitue le but même de l'évaluation environnementale 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 un plan de responsabilisation des acteurs dans la mise en œuvre et le suivi de mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- effectuer le suivi environnemental et la surveillance environnementale 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 les phases de préparation/installation et de construction) et de suivi environnemental (pendant la phase d'exploitation/entretien).

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 travaux 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.

## 8.1 MILIEU PHYSIQUE

### 8.1.1 Climatologie, hydrologie et hydrogéologie

Les tableaux suivants présentent le PGES.

**Tableau 8-1 : Synthèse du PGES**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (FCFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail				Néant									
	Installations provisoires				Néant									
	Dragage et remblaiement	Eau			Perturbation des flux d'eau de ruissellement vers la mer	Modification des exutoires des eaux écoulements	Moyenne	Respecter les limites spatiales du Projet	TIPSP	ANDE	Périmètre exploité	Bornage initial / Bornage final	Déjà pris en compte	TIPSP
	Construction des murs de quai				Néant									
	Construction des tabliers de quai				Néant									
	Construction du quai des remorqueurs				Néant									
	Construction du mur de soutènement et				Néant									

## SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (FCFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
	du mur du quai des bateaux-pilotes													
	Revêtement de la route et du tablier	Eau			Imperméabilisation des terrains naturels	Réduction de la recharge des nappes souterraines	Mineure	Faire un suivi du niveau de la nappe	TIPSP	ANDE	Niveau de la nappe à partir d'un piézomètre	Rapport d'essai comparé au rapport géotechnique	8 000 000 à la fin des travaux	TIPSP
	Canalisations d'eau et câblage électrique				Néant									
	Installations de drainage	Eau			Modification du drainage	Augmentation des écoulements vers l'aval	Mineure	Capturer tous les rejets liquides (ex. fosses septiques) Faire un suivi de la qualité des eaux avant rejets et au niveau des exutoires	TIPSP	ANDE	Niveau de pollution par rapport à l'état initial	Rapport d'analyses	4 000 000 à la fin des travaux	TIPSP
	Construction des bâtiments	Eau			Imperméabilisation des terrains naturels	Réduction de la recharge des nappes souterraines	Mineure	Faire un suivi du niveau de la nappe	TIPSP	ANDE	Niveau de la nappe à partir d'un piézomètre	Rapport d'essai comparé au rapport géotechnique	Déjà pris en compte	TIPSP
Exploitation	Accostage des navires				Néant									



## SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (FCFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
Fin du Terminal Industriel Portuaire	Approvisionnement des produits importés				Néant									
	Exportations des produits				Néant									
	Manutention				Néant									
	Conditionnement des produits				Néant									
	Gestion des déchets et des effluents	Eau			Lessivage des résidus Liquides et des déchets solides.	Pollution de l'eau souterraine et de surface	Moyenne	Capter tous les rejets liquides (ex. fosses septiques) Faire un suivi de la qualité des eaux avant rejets et au niveau des exutoires	TIPSP	ANDE	Niveau de pollution par rapport à l'état initial	Rapport d'analyses	4 000 000 / semestre	TIPSP
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal				Néant									
	Nettoyage du terminal				Néant									
	Gestion des déchets				Néant									
	Remise en état du site				Néant									



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

### 8.1.2 Sols et occupation des sols

Les tableaux suivants présentent le PGES pour la thématique sol de l'étude.

**Tableau 8-2 : Synthèse du PGES**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (FCFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail				Néant										
	Installations provisoires				Néant										
	Dragage et remblaiement	Sol			Défrichage	Erosion	Négatif	Mineure	Eviter la mise en œuvre des travaux lors de la saison des pluies	TIPSP	ANDE	Sans objet	Sans objet	Pas de coût supplémentaires – déjà pris en compte	Sans objet
					Destruction des sols	Perte de stockage de carbone	Négatif	Mineure	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Pas de coût supplémentaires – déjà pris en compte	Sans objet
					Manipulation des sols	Génération de poussières	Négatif	Mineure	Arrosage	TIPSP	ANDE	Mesures d'émission de poussières	Rapport de mesures	Pas de coût supplémentaires – déjà pris en compte dans la qualité de l'air	Sans objet
	Construction des murs de quai				Néant										
	Construction des tabliers de quai	Sol			Imperméabilisation	Pollution aux points de rejets	Négatif	Moyenne	Entretien des véhicules Traitement des	TIPSP	ANDE	Absence de signes de pollution / de	Rapport d'inspection des véhicules +	Pas de coût supplémentaires – déjà	Sans objet



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (FCFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
								déversements accidentels				traces de déversement	Rapport de chantier + Visite de terrain	pris en compte	
	Construction du quai des remorqueurs				Néant										
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes				Néant										
	Revêtement de la route et du tablier	Sol			Imperméabilisation	Pollution aux points de rejets	Négatif	Moyenne	Entretien des véhicules Traitement des déversements accidentels	TIPSP	ANDE	Absence de signes de pollution / de traces de déversement	Rapport d'inspection des véhicules + Rapport de chantier + Visite de terrain	Pas de coût supplémentaires – déjà pris en compte	Sans objet
	Canalisations d'eau et câblage électrique				Néant										
	Installations de drainage				Néant										
	Construction des bâtiments				Néant										
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires				Néant										
	Approvisionnement des produits importés				Néant										

## SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (FCFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
	Exportations des produits	Sol			Emission et retombées de poussières	Pollution	Négatif	Majeure	Suivi et limitation des émissions de poussières	TIPSP	ANDE	Aménagements réalisés	Plans 'as built' et visite de chantier	Pas de coût supplémentaires – déjà pris en compte dans la qualité de l'air	Sans objet
	Manutention				Néant										
	Conditionnement des produits	Sol			Déversement accidentel	Pollution	Négatif	Moyenne	Imperméabiliser les zones de manipulation de produits  Disposer de produits adsorbant sur site  Avertir le CIAPOL en cas d'accident ou d'incident polluant	TIPSP	ANDE	Absence de signes de pollution / de traces de déversement	Rapport d'inspection des véhicules + Rapport de chantier + Visite de terrain	Pas de coût supplémentaires – déjà pris en compte Pas de coût supplémentaires – déjà pris en compte	Sans objet
	Gestion des déchets et des effluents	Sol			Stockage et traitement des déchets	Pollution du sol	Négatif	Moyenne	Stockage des déchets dans des contenants étanches sur revêtements imperméables et en bacs de rétention  Recherche et sélection de	TIPSP	ANDE				



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (FCFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
								filière d'évacuation et de traitement adéquate pour tous les déchets produits							
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal				Néant										
	Nettoyage du terminal				Néant										
	Gestion des déchets	Sol			Stockage et traitement des déchets	Pollution du sol	Négatif	Moyenne	Recherche et sélection de filière d'évacuation et de traitement adéquate pour tous les déchets produits	TIPSP	ANDE	Prise en charge des déchets	Attestation de prises en charge des déchets délivrés par l'organisme collecteur	Pas de coût supplémentaires – déjà pris en compte	Sans objet
	Remise en état du site				Néant										



SGS COTE D'IVOIRE

Tableau 8-3 : Plan de suivi de l'environnement

COMPOSANTE ENVIRONNEMENTALE	INDICATEUR	LIEU / CIBLE	PERIODICITE DU SUIVI	PRINCIPAL RESPONSABLE	COUT (F CFA)
Sol	Qualité environnementale des sols	Terminal / zones à risques	Renouvellement de permis (au minimum tous les 20 ans)	TIPSP	8 millions FCFA / lors de travaux lourds ou de réaménagement majeur

Le tableau ci-après est un modèle élaboré pour le suivi effectif de la qualité des sols.

Lieu du suivi	Paramètres	Référence (valeur cible à respecter) si applicable	Résultat de la comparaison avec la valeur de référence (état initial), dispositions prises
Sol	Qualité environnementale des sols : HM-BTEX-HAP-Métaux lourd (dont Ni et Mn)	Valeurs réglementaires ivoirienne (ou si inexistante : Normes internationales p.ex. US-EPA ou Dutch intervention values)	



SGS COTE D'IVOIRE

Tableau 8-4 : Plan de surveillance

THÉMATIQUES	PARAMETRES A SURVEILLER	PERIODICITE	RESPONSABLE DE LA SURVEILLANCE	COUT (F CFA)
Sol	Qualité environnementale des sols :	Renouvellement de permis (au minimum. Tous les 20 ans)	ANDE	Pas de coût supplémentaires – déjà pris en compte en début de projet

Tableau 8-5 : Plan de formation et de sensibilisation sur l'environnement

THEMATIQUES	THEMES	PUBLIC CIBLE	COUT (F CFA)
Sol	Mesures anti-pollution	Personnel employé sur site	1 million F CFA/an



SGS COTE D'IVOIRE

8.1.3 Qualité des sédiments

Les tableaux suivants présentent le PGES pour la thématique sol de l'étude.

Tableau 8-6 : Synthèse du PGES

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (FCFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail				Néant										
	Installations provisoires				Néant										
	Dragage et remblaiement	Sédiments			Modification de la bathymétrie/hydrodynamisme	Modification de l'hydrodynamisme	Négatif	Mineure	Respecter les limites des travaux préalablement identifiées	TIPSP	ANDE	Sans objet	Sans objet	Pas de coût supplémentaires – déjà pris en compte	Sans objet
					Destruction des sédiments	Perte de stockage de carbone	Négatif	Mineure	Respecter les limites des travaux préalablement identifiées	TIPSP	ANDE	Sans objet	Sans objet	Pas de coût supplémentaires – déjà pris en compte	Sans objet
					Remontée des odeurs des sédiments	Nuisances olfactives	Négatif	Mineure	Respecter les limites des travaux préalablement identifiées	TIPSP	ANDE	Sans objet	Sans objet	Pas de coût supplémentaires – déjà pris	Sans objet

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (FCFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
														en compte	
					Destruction de la flore aquatique localement au point de rejet des sédiments	Négatif	Mineure	Mettre en œuvre la procédure de rejet des sédiments en mer conformément à la Convention de Londres	TIPSP	ANDE	Sans objet	Sans objet	Pas de coût supplémentaires – déjà pris en compte	Sans objet	
					Destruction de la faune aquatique localement au point de rejet des sédiments	Négatif	Mineure	Mettre en œuvre la procédure de rejet des sédiments en mer conformément à la Convention de Londres	TIPSP	ANDE	Sans objet	Sans objet	Pas de coût supplémentaires – déjà pris en compte	Sans objet	
					Augmentation du tirant d'eau	Positif	Moyenne	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	
	Construction des murs de quai				Néant										
	Construction des tabliers de quai	Sol			Néant										

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineur, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (FCFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
	Construction du quai des remorqueurs				Néant										
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes				Néant										
	Revêtement de la route et du tablier	Sol			Néant										
	Canalisations d'eau et câblage électrique				Néant										
	Installations de drainage				Néant										
	Construction des bâtiments				Néant										
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires				Néant										
	Approvisionnement des produits importés				Néant										
	Exportations des produits	Sol			Néant										
	Manutention				Néant										
	Conditionnement des produits	Sol			Néant										
	Gestion des déchets et des effluents	Sol			Néant										
Cessation d'activité	Plan de réorganisation /				Néant										



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineur, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (FCFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
	réattribution des installations du terminal														
	Nettoyage du terminal				Néant										
	Gestion des déchets	Sol			Néant										
	Remise en état du site				Néant										



## SGS COTE D'IVOIRE

Tableau 8-7 : Plan de suivi de l'environnement

COMPOSANTE ENVIRONNEMENTALE	INDICATEUR	LIEU / CIBLE	PERIODICITE DU SUIVI	PRINCIPAL RESPONSABLE	COUT (F CFA)
Sédiments	Qualité physicochimique	Points A, B, C, D, E, F et G	Avant tous nouveaux travaux de dragage et d'entretien	TIPSP	Selon les couts des fournisseurs
		Points de rejets	1 fois avant le rejet des sédiments Avant tous nouveaux rejets dans la zone	TIPSP	Selon les couts des fournisseurs
Bathymétrie / tirant d'eau	Profondeur	Zone de dragage par TIPSP	Selon les données hydrodynamiques et de vitesse de sédimentation	TIPSP	Selon les couts des fournisseurs



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

## 8.1.4 Qualité de l'air

## 8.1.4.1 Synthèse du plan de gestion environnementale et sociale

Tableau 8-8 : Synthèse PGES

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Mesures préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain									
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation</li> <li>- Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier</li> <li>- Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Périodicité des maintenances</li> <li>- Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche d'entretien</li> <li>- Registre interne des EPI/liste du personnel</li> </ul>	20 M/an	TIPSP
					Emission de poussière	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d'EPI (cache-nez)</li> <li>- Arroser le site périodiquement</li> <li>- Réduire la vitesse de circulation des véhicules à 20km/h.</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panneau de limitation de vitesse</li> <li>- Nombre d'arrosage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport de surveillance</li> <li>- Nombre d'arrosage par jour</li> </ul>	15 M/an	TIPSP
	Installations provisoires	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation</li> <li>- Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier</li> <li>- Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Périodicité des maintenances</li> <li>- Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche d'entretien</li> <li>- Registre interne des EPI/liste du personnel</li> </ul>	Inclus	TIPSP
					Emission de poussière	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d'EPI (cache-nez)</li> <li>- Arroser le site périodiquement</li> <li>- Réduire la vitesse de circulation des véhicules à 20km/h.</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panneau de limitation de vitesse</li> <li>- Nombre d'arrosage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport de surveillance</li> <li>- Nombre d'arrosage par jour</li> </ul>	Inclus	TIPSP

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Mesures préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain									
Dragage et remblaiement	Air				Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation</li> <li>- Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier</li> <li>- Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Périodicité des maintenances</li> <li>- Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche d'entretien</li> <li>- Registre interne des EPI/liste du personnel</li> </ul>	Inclus	TIPSP
					Emission de poussière	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d'EPI (cache-nez)</li> <li>- Arroser le site périodiquement</li> <li>- Réduire la vitesse de circulation des véhicules à 20km/h.</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panneau de limitation de vitesse</li> <li>- Nombre d'arrosage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport de surveillance</li> <li>- Nombre d'arrosage par jour</li> </ul>	Inclus	TIPSP
Construction des murs de quai	Air				Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation</li> <li>- Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier</li> <li>- Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Périodicité des maintenances</li> <li>- Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche d'entretien</li> <li>- Registre interne des EPI/liste du personnel</li> </ul>	Inclus	TIPSP
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panneau de limitation de vitesse</li> <li>- Nombre d'arrosage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport de surveillance</li> <li>- Nombre d'arrosage par jour</li> </ul>	Inclus	TIPSP
Construction des tabliers de quai	Air				Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation</li> <li>- Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier</li> <li>- Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Périodicité des maintenances</li> <li>- Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche d'entretien</li> <li>- Registre interne des EPI/liste du personnel</li> </ul>	Inclus	TIPSP

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Mesures préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain									
	Construction du quai des remorqueurs	Air			Emission de poussière	Pollution de l'air	Disposer d'EPI adéquats(cache-nez)	TIPSP	ANDE	Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP
					Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation - Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier - Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)	TIPSP	ANDE	- Périodicité des maintenances - Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	- Fiche d'entretien - Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Disposer d'EPI adéquats(cache-nez)	TIPSP	ANDE	Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation - Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier - Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)	TIPSP	ANDE	- Périodicité des maintenances - Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	- Fiche d'entretien - Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Disposer d'EPI adéquats(cache-nez)	TIPSP	ANDE	Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP
Revêtement de la route et du tablier	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation - Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier - Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)	TIPSP	ANDE	- Périodicité des maintenances - Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	- Fiche d'entretien - Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP	



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Mesures préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain									
					Emission de poussière	Pollution de l'air	- Arrosage systématique des pistes empruntées pour le transport des matériaux, des zones des travaux et des sites de concassage - Disposer d'EPI (cache-nez).	TIPSP	ANDE	- Nombre d'arrosage - Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	- Rapport de surveillance - Nombre d'arrosage par jour - Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP
	Canalisations d'eau et câblage électrique	Air			Emission de poussière	Pollution de l'air	- Disposer d'EPI (cache-nez) - Arroser le site périodiquement.	TIPSP	ANDE	- Nombre d'arrosage - Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	- Nombre d'arrosage par jour - Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP
	Installations de drainage				Emission de poussière	Pollution de l'air	- Disposer d'EPI (cache-nez) - Arroser le site périodiquement.	TIPSP	ANDE	- Nombre d'arrosage - Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	- Nombre d'arrosage par jour - Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP
	Construction des bâtiments	Air			Emission de gaz d'échappement (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	- Faire le contrôle technique des engins avant leur utilisation - Faire une révision périodique des véhicules et des engins avant et pendant le chantier - Disposer d'EPI adéquats (cache-nez)	TIPSP	ANDE	- Périodicité des maintenances - Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	- Fiche d'entretien - Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP
					Emission de poussière	Pollution de l'air	- Arrosage systématique des pistes empruntées pour le transport des matériaux, des zones des travaux et des sites de concassage - Disposer d'EPI (cache-nez) - Réduire la vitesse de circulation des véhicules à 20km/h.	TIPSP	ANDE	- Panneau de limitation de vitesse - Nombre d'arrosage - Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	- Rapport de surveillance - Nombre d'arrosage par jour - Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Mesures préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain									
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires	Air			Emission de gaz d'échappement par le transport maritime (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV)	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pratique le « slow steaming » (navigation à vitesse réduite)</li> <li>- Utilisation de l'énergie de quai (éteindre les moteurs principaux d'un navire à quai et se connecter au réseau électrique)</li> <li>- Arrêt des moteurs avant remorquage pour accès au bord</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation des navires sur la réduction de vitesse</li> <li>- Quantité de l'énergie consommée</li> <li>- Remorquage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registre de sensibilisation</li> <li>- Données du radar de la vigie</li> <li>- Manifeste des navires/Facture de remorquage</li> <li>- Facture d'électricité</li> </ul>	5 M/an	TIPSP
	Approvisionnement des produits importés	Air			Emission de poussière	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation de grues et de bandes transporteuses couvertes</li> <li>- Disposer d'EPI (cache-nez)</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Type de bande et de grue</li> <li>- Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche technique</li> <li>- Registre interne des EPI/liste du personnel</li> </ul>	10 M/an	TIPSP
	Exportations des produits	Air			Emission de poussière	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation de grues et de bandes transporteuses couvertes</li> <li>- Disposer d'EPI (cache-nez)</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Type de bande et de grue</li> <li>- Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche technique</li> <li>- Registre interne des EPI/liste du personnel</li> </ul>	10 M/an	TIPSP
	Manutention	Air			Emission de gaz d'échappement d'équipements motorisés	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation de grues et de bandes transporteuses couvertes</li> <li>- Pour réduire les gaz d'échappement, recourir autant que possible à des engins neufs ou bien entretenus</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Type de bande et de grue</li> <li>- Périodicité des maintenances</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche technique</li> <li>- Fiche d'entretien</li> </ul>	Inclus	TIPSP
					Emission de poussière	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Camions bennes avec bâches</li> <li>- Disposer d'EPI (cache-nez)</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Type de bâches sur le camion</li> <li>- Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descriptif technique du camion/Accessoires du camion</li> <li>- Registre interne des EPI/liste du personnel</li> </ul>	15 M/an	TIPSP



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Mesures préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain									
	Conditionnement des produits	Air			Emission de gaz d'échappement d'équipements motorisés	Pollution de l'air	- Pour réduire les gaz d'échappement, recourir autant que possible à des engins neufs ou bien entretenus - Disposer d'EPI (cache-nez)	TIPSP	ANDE	- Périodicité des maintenances - Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	- Fiche d'entretien - Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP
					Emission de poussière	Pollution de l'air	Procéder à des arrosages du site notamment en saison sèche pour limiter l'apparition de particules fines	TIPSP	ANDE	Nombre d'arrosage	Nombre d'arrosage par jour	Inclus	TIPSP
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal	Air			Emission de gaz d'échappement	Pollution de l'air	- Procéder à des arrosages du site notamment en saison sèche pour limiter l'apparition de particules fines - Pour réduire les gaz d'échappement, recourir autant que possible à des véhicules et à des engins neufs ou bien entretenus - Disposer d'EPI (cache-nez)	TIPSP	ANDE	- Nombre d'arrosage - Périodicité des maintenances - Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	- Nombre d'arrosage par jour - Fiche d'entretien - Registre interne des EPI/liste du personnel	20 M/an	TIPSP
					Emission de poussière	Pollution de l'air						25 M/an	
	Nettoyage du terminal	Air			Emission de gaz d'échappement	Pollution de l'air	- Procéder à des arrosages du site notamment en saison sèche pour limiter l'apparition de particules fines - Pour réduire les gaz d'échappement, recourir autant que possible à des véhicules et à des engins neufs ou bien entretenus - Disposer d'EPI (cache-nez)	TIPSP	ANDE	- Nombre d'arrosage - Périodicité des maintenances - Nombre d'EPI distribués/nombre de travailleurs	- Nombre d'arrosage par jour - Fiche d'entretien - Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP
					Emission de poussière	Pollution de l'air							

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Mesures préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain									
	Remise en état du site	Air			Emission de gaz d'échappement	Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à des arrosages du site notamment en saison sèche pour limiter l'apparition de particules fines</li> <li>- Pour réduire les gaz d'échappement, recourir autant que possible à des véhicules et à des engins neufs ou bien entretenus</li> <li>- Disposer d'EPI (cache-nez)</li> </ul>	TIPSP	ANDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'arrosage</li> <li>- Périodicité des maintenances</li> <li>- Nombre d'EPI distribués/ nombre de travailleurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'arrosage par jour</li> <li>- Fiche d'entretien</li> <li>- Registre interne des EPI/liste du personnel</li> </ul>	Inclus	TIPSP
				Emission de poussière	Pollution de l'air								

Le résumé des coûts affectés au PGES selon le tableau ci-dessus est récapitulé dans le tableau suivant.

**Tableau 8-9 : Coût du PGES**

Type d'impact	Coûts (F CFA)
Phase d'aménagement et de construction	25 600 000 F CFA / an
Phase d'exploitation	35 000 000 F CFA / an
Phase de démantèlement / fermeture	45 600 000 F CFA / an



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

## 8.1.4.2 Plan de suivi de l'environnement

Tableau 8-10 : Plan de suivi par phase

COMPOSANTE ENVIRONNEMENTALE	INDICATEUR	LIEU / CIBLE			PARAMETRES	PERIODICITE DU SUIVI	PRINCIPAL RESPONSABLE	COUT (F CFA)
Air	Pollution de l'air	Air_Port 3	Zone résidentiel, quartier Rade	4°44'38,3"N 6°37'16,1"O	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et COV, TSP, PM <sub>10</sub> et PM <sub>2.5</sub>	En début de la phase d'aménagement et de construction puis tous les six mois durant toutes les phases du Projet	TIPSP	4 000 000 FCFA / semestre
		Air_Port 4	Site de TIPSP (2 points)	4°44'51,2"N 6°37'03,8"O				

Le formulaire ci-après qui donne l'exemple de SO<sub>2</sub>, devra être utilisé dans le cadre du suivi environnemental qui sera reporté à TIPSP pendant la phase d'aménagement et de construction pour chacun des paramètres.



## SGS COTE D'IVOIRE

**Formulaires de suivi environnemental**

[Qualité de l'air] Période de suivi : AA/MM/JJ – AA/MM/JJ

Elément	Site du suivi			Paramètres	Valeur observée	Norme nationale (valeur cible à respecter)	Norme internationale (valeur cible à respecter)	Résultat de la comparaison entre la norme et les mesures faites
Air	Air_Port 3	Zone résidentiel, quartier Rade	4°44'38,3"N 6°37'16,1"O	SO <sub>2</sub>		125 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière	20 µg/m <sup>3</sup> moyenne sur 24 heures	
	Air_Port 4	Site de TIPSP (2 points)	4°44'51,2"N 6°37'03,8"O					

## 8.1.4.3 Plan de surveillance de l'environnement

Tableau 8-11 : Plan de surveillance environnementale par phase

THÉMATIQUES	PARAMETRES A SURVEILLER	PERIODICITE	RESPONSABLE DE LA SURVEILLANCE	PHASE DU PROJET	COUT (F CFA)
Air	Pollution de l'air	En début de la phase d'aménagement et de construction puis tous les six mois	TIPSP	Toutes les phases du Projet	4 000 000 F CFA / semestre

## 8.1.4.4 Plan de formation et de sensibilisation sur l'environnement

Tableau 8-12 : Plan de formation et de sensibilisation sur l'environnement

THEMATIQUES	THEMES	PUBLIC CIBLE	PHASE DU PROJET	COUT (F CFA)
Air	Sensibilisation des navires sur la réduction de vitesse afin de réduire leur pollution atmosphérique	Propriétaires de navires, Vigies Port de San-Pédro	Phase d'exploitation	2 500 000 F CFA / semestre
	Hygiène et sécurité sur un chantier / EPI	Ensemble du personnel du Projet	Aménagement, construction et démantèlement	10 000 000 F CFA / an
	Importance du port des EPI	Equipe de direction + ensemble du personnel de travail	Exploitation	10 000 000 F CFA / an



8.1.5 Environnement acoustique

Le tableau suivant présente la synthèse du PGES.

Tableau 8-13 : Synthèse du PGES

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail Installations provisoires Dragage et remblaiement Construction des murs de quai Construction des tabliers de quai Construction du quai des remorqueurs Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes Revêtement de la route et du tablier Canalisations d'eau et câblage électrique Installations de drainage Construction des bâtiments			Bruit	Emission de bruit	Nuisances sonores (atteinte aux facultés auditives)	Mineure	- EPI (casques antibruit ou bouchon d'oreilles) pour les travailleurs - Choisir des équipements qui minimisent le bruit - Choisir des équipements intégrant des mesures acoustiques à leur conception	TIPSP	ANDE	Nombre d'EPI distribués / nombre de travailleurs  Puissance acoustique des équipements	Registre interne des EPI/liste du personnel  Fiche technique des EPI	Inclus	TIPSP
	Accostage des navires			Bruit	Emission de bruit	Nuisances sonores (atteinte aux facultés auditives)	Mineure	EPI (casques antibruit ou bouchon d'oreilles) pour les travailleurs	TIPSP	ANDE	Nombre d'EPI distribués / nombre de travailleurs	Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Approvisionnement des produits importés Exportations des produits Manutention Conditionnement des produits			Bruit	Emission de bruit	Nuisances sonores (atteinte aux facultés auditives)	Moyenne	- Favoriser si possible un stockage en forme de merlon plutôt que la formation de tas. II	TIPSP	ANDE	Nombre d'EPI distribués / nombre de travailleurs	Registre interne des EPI/liste du personnel	Inclus	TIPSP



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
							serait ainsi plus aisé d'utiliser ces écrans provisoires afin de placer les sources sonores au plus près de l'écran, à l'opposé des zones habitées				Puissance acoustique des équipements	Fiche technique des EPI	Inclus	
							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afin de limiter la mobilisation d'engins mobiles sur la zone portuaire, favoriser le transport via des convoyeurs à bande qui sont moins bruyants. Il s'agit de dispositif qui ne sont pas très bruyants s'ils ne présentent pas de défauts tels que des défaillances de roulements ou moteurs</li> <li>- En vue de respecter les valeurs de bruit admissibles en période de nuit, il serait intéressant de se pencher sur les périodes d'activités prévues par les futurs engins et installations projetés dans la zone portuaire</li> <li>- Choisir des équipements qui minimisent le bruit</li> </ul>				Niveaux sonores (jour et nuit) au niveau des points d'immision	Rapport trimestriel de suivi du niveau sonore	1 500 000/t trimestres	



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement	
		Physique	Biologique	Humain											
							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir des équipements intégrant des mesures acoustiques à leur conception (ex. : groupe électrogène)</li> <li>- Installer des panneaux de limitation de vitesse sur les sites du chantier</li> <li>- Mettre en place un plan d'entretien et d'inspection des véhicules, des installations et des engins afin de s'assurer qu'ils sont dotés de dispositifs antibruit appropriés et en bon état de fonctionnement</li> <li>- Suivre les meilleures pratiques possibles afin que les niveaux de bruit déjà élevés par endroit ne dépassent pas les valeurs prescrites pour la protection des travailleurs et des habitants</li> <li>- Mettre en place un programme de suivi des niveaux sonores</li> </ul>								
	Gestion des déchets et des effluents				Néant										



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	Mesures correctives	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal Nettoyage du terminal Remise en état du site			Bruit	Emission de bruit	Nuisances sonores (atteinte aux facultés auditives)	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EPI (casques antibruit ou bouchon d'oreilles) pour les travailleurs</li> <li>- Choisir des équipements qui minimisent le bruit</li> <li>- Choisir des équipements intégrant des mesures acoustiques à leur conception</li> </ul>	TIPSP	ANDE	Nombre d'EPI distribués / nombre de travailleurs  Puissance acoustique des équipements	Registre interne des EPI/liste du personnel  Fiche technique des EPI	Inclus	TIPSP
	Gestion des déchets				Néant									



SGS COTE D'IVOIRE

## 8.1.5.1 Plan de suivi de l'environnement

Tableau 8-14 : Plan de suivi par phase

COMPOSANTE ENVIRONNEMENTALE	INDICATEUR	LIEU / CIBLE		PARAMETRES	PERIODICITE DU SUIVI	PRINCIPAL RESPONSABLE	COÛT (F CFA)	
Bruit	Nuisances sonores	Bruit_P 6	Quartier rade/zone d'habitation proche du port	4°44'37,7"N 6°37'15,6"O	Laeq	Chaque trimestre en phase d'exploitation	TIPSP	1 500 000 FCFA / trimestre
		Bruit_P 7	Zone sensible à proximité du port (Hôtel)	4°44'00,6"N 6°37'29,3"O				
		Bruit_P 8	Centre du quartier Rade	4°44'43,87"N 6°37'25,26"O				

Le formulaire ci-après qui donne l'exemple d'enregistrement du niveau de bruit et devra être utilisé dans le cadre du suivi environnemental qui sera reporté à TIPSP pendant la phase d'exploitation.

**Formulaires de suivi environnemental**

[Niveau de bruit] Période de suivi : AA/MM/JJ – AA/MM/JJ

Elément	Site du suivi			Paramètres	Valeur observée	Valeur cible de jour à respecter	Valeur cible de nuit à respecter	Résultat de la comparaison entre la norme et les mesures faites
Bruit	Bruit_P 6	Quartier rade/zone d'habitation proche du port	4°44'37,7"N 6°37'15,6"O	Laeq		55 dB(A)	45 dB(A)	
	Bruit_P 7	Zone sensible à proximité du port (Hôtel)	4°44'00,6"N 6°37'29,3"O					
	Bruit_P 8	Centre du quartier Rade	4°44'43,87"N 6°37'25,26"O					



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

### 8.1.6 Relief et paysage

Le tableau suivant présente le PGES pour la thématique paysage.

**Tableau 8-15 : Synthèse du PGES pour la thématique paysage**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail			Paysage	Nouveaux stockages de matériel et équipements dans une zone d'activité existante	Perception visuelle	Modification paysagère	Mineure	Organiser des aires de rangement des matériaux	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP
	Installations provisoires			Paysage	Nouveaux stockages de matériel et équipements dans une zone d'activité existante	Perception visuelle	Modification paysagère	Mineure	Organiser et délimiter des aires de rangement/installations provisoires	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP
	Dragage et remblaiement			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Gérer les activités dans les zones d'activité prévues pour assurer le plus faible impact.	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
	Construction des murs de quai			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Gérer les activités dans les zones d'activité prévues pour assurer le plus faible impact.	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP
	Construction des tabliers de quai			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Gérer les activités dans les zones d'activité prévues pour assurer le plus faible impact.	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP
	Construction du quai des remorqueurs			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Gérer les activités dans les zones d'activité prévues pour assurer le plus faible impact.	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP

## SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Gérer les activités dans les zones d'activité prévues pour assurer le plus faible impact.	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP
	Revêtement de la route et du tablier			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Gérer les activités dans les zones d'activité prévues pour assurer le plus faible impact.	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP
	Canalisations d'eau et câblage électrique			Paysage	Création de tranchée	Perception visuelle	Modification paysagère	Mineure	Limiter l'emprise au sol des tranchées et poser au maximum ces équipements dans le sol (ouvrage enterré)	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	5 000 000 FCFA	TIPSP

SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
	Installations de drainage			Paysage	Création de tranchée	Perception visuelle	Modification paysagère	Mineure	Limiter l'emprise au sol des tranchées et poser au maximum ces équipements dans le sol (ouvrage enterré)	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP		TIPSP
	Construction des bâtiments			Paysage	Modification de la configuration du TIPSP via l'introduction de nouveaux éléments visuels	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Assurer le bon entretien des constructions et équipements industriels participant directement à l'image du port	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site et renforcement de la structure portuaire	TIPSP	Pris en compte dans le budget d'entretien	TIPSP
<b>Exploitation du Terminal Industriel Portuaire</b>	Accostage des navires			Paysage	Introduction de nouveaux éléments visuels (navires) dans le paysage	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Organiser au mieux les opérations de transport, de manutention, de chargement et de déchargement de marchandises pour limiter la durée d'attente des navires le port	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP

## SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
	Approvisionnement des produits importés			Paysage	Introduction de nouveaux éléments visuels (navires) dans le paysage	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Organiser au mieux les opérations de transport, de manutention, de chargement et de déchargement de marchandises pour limiter la durée d'attente des navires le port	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP
	Exportations des produits			Paysage	Introduction de nouveaux éléments visuels (navires) dans le paysage	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Organiser au mieux les opérations de transport, de manutention, de chargement et de déchargement de marchandises pour limiter la durée d'attente des navires le port	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
	Manutention			Paysage	Stockage visuel de produits et introduction d'engins de manutention dans le paysage	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Organiser des aires de rangement des matériaux	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP
	Conditionnement des produits			Paysage	Stockage visuel de produits	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Organiser des aires de rangement des matériaux	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP
	Gestion des déchets et des effluents			Paysage	Stockage de déchets modifiant la perception et le cadre du site.	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Assurer la propreté et l'entretien des espaces consacrés du TIPSP afin de ne pas entraîner un sentiment de pollution visuelle	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal			Paysage	Nouvelle perception visuelle du site	Perception visuelle	Modification paysagère	Moyenne	Assurer le bon entretien des infrastructures et des équipements industriels participant directement à l'image du port.	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain											
	Nettoyage du terminal			Paysage	Enlèvement des équipements de l'environnement naturel	Perception visuelle	Enlèvement d'objets étrangers	Moyenne	Assurer la propreté et l'entretien des espaces consacrés au TIPSP afin de ne pas entraîner un sentiment de pollution visuelle	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP
	Gestion des déchets			Paysage	Stockage de déchets modifiant la perception et le cadre du site.	Perception visuelle	Enlèvement d'objets étrangers	Moyenne	Assurer la propreté et l'entretien des espaces consacrés au chantier afin de ne pas entraîner un sentiment de pollution visuelle	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP
	Remise en état du site			Paysage	Nouvelle perception visuelle du site	Perception visuelle	Remise en état de l'environnement naturel	Moyenne	Assurer la propreté et l'entretien des espaces consacrés au TIPSP afin de ne pas entraîner un sentiment de pollution visuelle	TIPSP	TIPSP	Qualité paysagère du site	TIPSP	Inclus	TIPSP



## **8.2 MILIEU BIOLOGIQUE**

---

### **8.2.1 Flore terrestre**

Le site du TIPSP a longtemps été exposé à l'effet de l'urbanisation durant de longues années. Mais le site comporte un écosystème sensible, (le milieu environnant la mer) Les formations végétales du site et celles attenantes au site ont été catégorisées comme habitat modifiés. En effet, la flore de ces écosystèmes est réduite à quelques espèces herbacées et de rares ligneux arborescentes et présente généralement un niveau de dégradation avancé. Les nombreuses perturbations enregistrées sur le site ont contribué à la destruction totale des espèces à statut particulier jadis présentes. La flore résiduelle sera fortement influencée par la mise en place et l'exécution du projet. Cependant, la stricte application des mesures d'atténuation préconisées et du plan de gestion environnemental contribuera de façon significative à atténuer les impacts liés à l'exécution du dit projet. Pour ce faire l'aménagement des espaces sensibles (milieu environnant la mer et les séries de formation sur l'importance des milieux écologiques sensibles pourront être des activités discriminantes de compensation des pertes en Biodiversité.

### **8.2.2 Faune terrestre**

Un PGES ne sera pas nécessaire du fait de la quasi inexistence d'impact significatif sur la thématique.



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

### 8.2.3 Poissons marins et plancton

Le tableau suivant présente le PGES pour la thématique.

**Tableau 8-16 : Synthèse du PGES**

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Mesures préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail				Néant									
	Installations provisoires				Néant									
	Dragage et remblaiement		Faune aquatique		Entraînement de petits poissons et des mollusques	Atteinte à la biodiversité	Négatif	Prévenir l'entraînement des petits poissons par un système d'éclairage avec des lampes sous-marines sur une distance de 150 m	TIPSP	ANDE	Nombre d'espèces impactées	Rapport des travaux	Inclus	TIPSP
			Plancton		Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité	Négatif	Construction d'un canal d'évacuation des eaux dans une fosse ou une STEP	TIPSP	ANDE	Nombre d'espèces impactées	Rapport des travaux	Inclus	TIPSP

## SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Mesures préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
						d'organisme fragile au niveau du zooplancton								
Activités liées au projet			Faune aquatique		Entraînement de petits poissons et des mollusques	Atteinte à la biodiversité	Négatif	Prévenir l'entraînement des petits poissons par un système d'éclairage avec des lampes sous-marines sur une distance de 150 m	TIPSP	ANDE	Nombre d'espèces impactées	Rapport des travaux	Inclus	TIPSP
			Plancton		Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité d'organisme fragile au niveau du zooplancton	Négatif	Construction d'un canal d'évacuation des eaux dans une fosse ou une STEP	TIPSP	ANDE	Unité de traitements disponibles	Fiche technique de l'unité / rapport d'inspection	Inclus	TIPSP
	Construction des murs de quai				Néant									

SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Mesures préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (FCFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
	Construction des tabliers de quai				Néant									
	Construction du quai des remorqueurs				Néant									
	Construction du mur de soutènement et du mur du quai des bateaux-pilotes				Néant									
	Revêtement de la route et du tablier				Néant									
	Canalisations d'eau et câblage électrique				Néant									
	Installations de drainage				Néant									
	Construction des bâtiments				Néant									
<b>Exploitation du Terminal Industriel</b>	Activités liées à l'exploitation et au fonctionnement du site		Plancton		Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité	Négatif	Construction d'un canal d'évacuation des eaux dans une fosse ou une STEP	TIPSP	ANDE	Unité de traitements disponibles	Fiche technique de l'unité / rapport d'inspection	Inclus	TIPSP

## SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Mesures préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
Portuaire						d'organisme fragile au niveau du zooplancton								
	Accostage des navires				Néant									
	Approvisionnement des produits importés				Néant									
	Exportations des produits				Néant									
	Manutention				Néant									
	Conditionnement des produits				Néant									
	Gestion des déchets et des effluents				Néant									
Cessation d'activité	Activités de cessation ou de réhabilitation		Plancton		Pollution liée au rejets accidentels dans l'océan	Baisse de la production primaire au niveau du Phytoplancton mortalité d'organisme fragile au niveau du zooplancton	Négatif	Construction d'un canal d'évacuation des eaux dans une fosse ou une STEP	TIPSP	ANDE	Unité de traitements disponibles	Fiche technique de l'unité / rapport d'inspection	Inclus	TIPSP



SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Typologie de l'effet	Mesures préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal				Néant									
	Nettoyage du terminal				Néant									
	Gestion des déchets				Néant									
	Remise en état du site				Néant									



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Tableau 8-17 : Plan de suivi de l'environnement

COMPOSANTE ENVIRONNEMENTALE	INDICATEUR	LIEU / CIBLE	PERIODICITE DU SUIVI	PRINCIPAL RESPONSABLE	COUT (F CFA)
Faune aquatique et planctons	Présence d'espèces	Darse	Chaque année	TIPSP Entrepreneur des travaux	10 000 000

Tableau 8-18 : Plan de surveillance

THÉMATIQUES	PARAMETRES A SURVEILLER	PERIODICITE	RESPONSABLE DE LA SURVEILLANCE	COUT (F CFA)
Faune aquatique et planctons	Intégrité de la faune marine et des planctons	Chaque année	TIPSP Entrepreneur des travaux	5 000 000 F CFA

Tableau 8-19 : Plan de formation et de sensibilisation sur l'environnement

THEMATIQUES	THEMES	PUBLIC CIBLE	COUT (F CFA)
Faune aquatique et planctons	Néant	Néant	Néant



## 8.3 MILIEU HUMAIN

---

### 8.3.1 Milieu socio-économique

#### 8.3.1.1 Objectifs du Plan de Gestion Sociale (PGS)

Le PGS constitue le but de l'évaluation sociale, en ce sens qu'il met en relation 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 PGS sert donc de guide aux promoteurs du projet pour :

- 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 PGS 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 et de suivi environnemental aussi bien pendant la phase d'aménagement-construction que pendant la phase d'exploitation.

Le présent PGS aborde donc et décrit le cadre dans lequel toutes les mesures d'atténuation proposées doivent être mises en œuvre, sous l'angle :

- de l'organisation à établir afin d'assurer la mise en place effective des mesures d'atténuation, la surveillance environnementale et le suivi environnemental ;
- du rôle et les responsabilités des diverses parties impliquées dans le projet ;
- des principales tâches à engager pendant les phases de construction et d'exploitation du projet ;
- des études complémentaires jugées nécessaires ;
- des moyens financiers à mobiliser et leur source.

Les diverses mesures de gestion proposées dans ce PGS sont élaborées en fonction de l'état actuel de l'ingénierie du projet. Un processus de modification graduelle de ces mesures est donc à prévoir au fur et à mesure que les études vont progresser. Ce processus sera inclus au suivi et fera intervenir, le cas échéant, les administrations compétentes.

#### 8.3.1.2 Programme de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification des impacts

##### 8.3.1.2.1 Responsabilités dans la mise en œuvre 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.



#### 8.3.1.2.2 Maître d'ouvrage

TIPSP aura pour responsabilité de s'assurer que tous les engagements et normes environnementaux et sociaux décrits dans ce document sont mis en œuvre par toutes les parties participant aux travaux, y compris les prestataires de services et les sous-traitants.

Une cellule Environnement devra être mise en place et sera entièrement responsable du PGES du TIPSP. Cette cellule Environnement aura pour responsabilité de s'assurer que toutes les activités sont menées conformément aux exigences légales, aux normes internationales et au PGES. Dans le cadre de ce rôle, le directeur de projet s'assurera que les ressources financières et techniques adéquates sont allouées en vue de développer, maintenir et mettre en œuvre de manière appropriée le PGES-chantier. Le directeur du projet veillera également à ce que les dispositions appropriées soient développées et mises en place, afin d'assurer des niveaux adéquats de formation, de compétence et de sensibilisation pour l'ensemble du personnel du projet.

#### 8.3.1.2.3 Bureau de contrôle

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 sélectionnée pour réaliser les travaux de construction. Le BC comprendra en son sein un expert en environnement niveau senior avec des compétences avérées en hygiène et sécurité. Il aura pour principale tâche de contrôler et surveiller la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Chantier (PGES-C) élaboré par l'entreprise sélectionnée pour réaliser les travaux de construction.

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 de :

- initier des réunions d'information, de sensibilisation et de consultation avec les parties prenantes au niveau de la ville et du PASP pour les impliquer et prendre en compte leurs préoccupations par rapport aux travaux qui vont se faire ou en cours ;
- 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 ;
- 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'EIS du projet.

#### 8.3.1.2.4 Entreprise et sous-traitants en charge des activités

L'entreprise chargée des travaux ainsi que ses sous-traitants doivent 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 de niveau Senior et connu de toutes les parties impliquées dans le projet.

Le Responsable Environnement de l'Entreprise (REE) doit avoir une bonne compréhension des préoccupations environnementales, en général et une compétence avérée en Hygiène, Sécurité, Environnement, 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, sociales, sécuritaires, sanitaires et d'hygiène sur le terrain. Il est le premier interlocuteur du BC.

Les activités dévolues au REE seront de :

- élaborer le Plan de Gestion Environnementale et Sociale de Chantier (PGES-C) que l'Entreprise s'engage à respecter, en mettant un accent particulier sur la gestion des hydrocarbures, la gestion des déchets solides, 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 ;
- élaborer les Plans de Protection de l'Environnement de Site (PPES) pour les zones les plus sensibles du chantier ;
- élaborer un Plan d'Hygiène Santé Sécurité (PHSS) ;
- élaborer un Plan d'Opération Interne (POI)

#### 8.3.1.2.5 Port Autonome de San-Pédro

En collaboration avec TIPSP, le PASP sera chargé de l'information de l'ensemble des entreprises opérant dans le domaine du port et principalement celles installées dans la zone immédiate du projet sur le déroulement des travaux et de leur durée afin qu'elles prennent toutes les dispositions utiles pour minimiser les désagréments sur leurs activités.

En outre, étant donné que le TIPSP s'installera dans un domaine dédié et géré par le PASP, il serait souhaitable que certaines activités de surveillance environnementale du chantier soient faites sous la coordination de la Direction des Normes, de la Certification et de l'Ordonnancement des Moyens du PASP (DNCOM-PASP). Cette direction compte parmi ses tâches régaliennes, celle de la mise en œuvre et du suivi de la politique Hygiène, Sécurité et Environnement du PASP. La DNCOM-PASP aura donc pour mission :

- de participer à l'évaluation et l'approbation des PGS-chantiers proposés par l'entreprise en charge des travaux ;
- de veiller à l'application des mesures contenues dans les spécifications sociales du contrat de marché, les PGS-chantiers de l'entreprise et le PGS du projet ;



## SGS COTE D'IVOIRE

- de recueillir les doléances, les plaintes et les suggestions des personnes affectées par la mise en œuvre du projet au niveau du PASP ;
- de faire des propositions de mise à jour périodique ou d'amélioration des mesures environnementales proposées en fonction des évolutions du contexte d'exécution du projet ;
- d'approuver la conformité des travaux et des pratiques de l'entreprise avec les spécifications environnementales à mettre en œuvre lors de la réception provisoire et finale des travaux ;
- d'élaborer des rapports spécifiques sur les activités réalisées couvrant sa période d'intervention sur le chantier.

### 8.3.1.2.6 Comité de suivi des impacts sociaux

Du fait des modifications du projet et de la suppression du lien entre le TIPSP et le projet de centrale, le TIPSP n'aura plus d'implication dans le Comité Technique de Sensibilisation et de Suivi (CTSS)

Cependant, il sera mis en place un comité de suivi des impacts sociaux. Ce Comité de Suivi (CS) sera mis en place au niveau de la ville. Le CS sera dirigé par le Préfet et constitué de représentants des différents ministères, autorités administratives et politiques, ONG et autorités coutumières de la ville.

Les différents ministères auront la responsabilité du suivi des impacts dans leurs domaines respectifs selon les compétences définies par la loi.

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet TIPSP, il aura un rôle à jouer dans les activités suivantes :

- Mettre en œuvre la procédure d'audience publique.
- Mettre en œuvre la procédure d'acquisition de terrains (éventuellement pour les zones de dépôt et d'emprunt hors de la zone portuaire), de compensation et de réinstallation, en coordination avec TIPSP.
- Suivre et vérifier le respect de la législation du travail et des autres législations (santé, lutte contre les discriminations, transports, etc.).
- Promouvoir et coordonner la participation aux actions des autorités locales et des citoyens.

Les communautés participeront à l'élaboration du PGS au travers des audiences publiques, contribueront à la vigilance quant à la bonne application des mesures du PGS à travers la procédure de résolution des doléances et mettront en œuvre au quotidien les bonnes pratiques environnementales, de santé et de sécurité engagées autour du projet dans le cadre du PGS.

### 8.3.1.2.7 Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)

L'ANDE, pour le compte du MINSEDD, aura la responsabilité d'effectuer la surveillance et le suivi des sites de chantier chaque fois que de besoin pendant la période d'aménagement-construction puis au cours des premières années d'exploitation, afin d'apprécier les efforts mis en œuvre pour la protection de l'environnement et le bien-être social des populations affectées. Les déplacements seront pris en charge par TIPSP, qui reste l'interlocuteur privilégié de l'ANDE pour tout sujet relatif au projet.

Le suivi du projet par l'ANDE comprendra les tâches suivantes :

**SGS COTE D'IVOIRE**

- Assurer des visites programmées ou impromptues des sites d'activités : sites de construction, carrières, etc.
- Lors des visites de sites, s'entretenir autant que de besoin avec des représentants des parties impliquées dans le projet : Entreprise de construction, TIPSP, PAPs et leurs représentants, Autorités administratives impliquées dans le projet, etc.
- Recevoir de TIPSP le rapport trimestriel de suivi environnemental et social et évaluer les résultats des mesures d'atténuation mises en œuvre et la conformité aux normes nationales.
- Recevoir pour information de TIPSP, le PGES-C préparé par l'entreprise de construction, ainsi que d'autres documents relatifs au projet, tels que les rapports trimestriels de l'auditeur indépendant chargé des aspects environnementaux et sociaux.
- Organiser des réunions ad hoc avec TIPSP afin de clarifier l'évolution de situations particulières (conflictuelles ou critiques).



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

### 8.3.1.3 Plan de mise en œuvre, de suivi et de surveillance des mesures du PGES

**Tableau 8-20 : Plan de Gestion Sociale de l'aménagement – construction du TIPSP**

Code activité	Activités à réaliser	Budget prévisionnel (Francs CFA)	Responsable		Période de mise en œuvre	Indicateurs de performance	Objectif de performance
			Exécution	Contrôle			
<b>Activité 1</b>	Élaboration du Plan de Communication : information des populations sur le déroulement des travaux, les différentes phases du projet ainsi que les activités, les risques liés aux activités, les dispositions utiles à prendre, les types d'informations à véhiculer dans la presse écrite et audiovisuelle.	12 000 000	TIPSP Prestataires spécialisé	Comité de suivi des impacts sociaux (CS)	Pré-construction	Plan de communication	N/A
<b>Activité 2</b>	Mise en œuvre du Plan de Communication pendant les travaux	20 000 000	TIPSP Prestataires spécialisé	CS	Construction	Rapport d'activité Plan Communication Vérification sur le terrain	Assurer au moins une communication trimestrielle aux parties prenantes identifiées.
<b>Activité 3</b>	Informer et afficher les opportunités d'emplois qualifiés (au niveau de la mairie, de la direction de l'enseignement technique et professionnel) pour la réalisation des travaux		TIPSP Entreprise de construction	CS	Construction	Existence d'une stratégie d'emploi local Constat des affichages à la mairie Élaboration de dossiers d'appel à candidature	NA
<b>Activité 4</b>	Passer des contrats avec des sociétés légalement constituées		TIPSP Entreprise de construction	CS	Construction	Existence de contrats	NA

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Code activité	Activités à réaliser	Budget prévisionnel (Francs CFA)	Responsable		Période de mise en œuvre	Indicateurs de performance	Objectif de performance
			Exécution	Contrôle			
<b>Activité 5</b>	Faire jouer la transparence dans la procédure de recrutement		TIPSP Entreprise de construction	CS	Construction	Existence d'une procédure de recrutement Existence de Dossiers de recrutement avec dossiers des candidats, PV de sélection Existence d'une commission de sélection	Aucune réclamation n'est formulée sur la procédure de recrutement
<b>Activité 6</b>	Favoriser, pour les emplois non qualifiés, le recrutement direct, sans intermédiaire, des jeunes de la ville de San-Pédro		TIPSP Entreprise de construction	CS	Construction Exploitation	Existence d'une politique d'emploi local Existence de contrats locaux Elaboration d'une procédure de recrutement sensible au genre et à l'emploi local Mise en place d'une commission de recrutement	Au moins 50% des emplois sont occupés par des jeunes de la ville de San-Pédro
<b>Activité 7</b>	Verser les salaires aux travailleurs		TIPSP Entreprise de construction	CS	Construction Exploitation	Contrats d'embauche Bulletins de salaire	NA
<b>Activité 8</b>	Privilégier le recrutement sans distinction de sexe		TIPSP Entreprise de construction	CS	Construction Exploitation	Statistique de genre dans les emplois Mise en place d'une commission de recrutement	Pour chaque recrutement, les candidatures féminines sont encouragées et prioritaires
<b>Activité 9</b>	Informé par voie presse sur le lancement de marché		TIPSP	CS	Construction Exploitation	Coupures de presse des Appels d'offres pour insertion dans les journaux	NA

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Code activité	Activités à réaliser	Budget prévisionnel (Francs CFA)	Responsable		Période de mise en œuvre	Indicateurs de performance	Objectif de performance
			Exécution	Contrôle			
<b>Activité 10</b>	Se conformer aux procédures de passation de marché		TIPSP	CS	Construction Exploitation	Procédure d'appel d'offre Dossiers d'appel d'offre Commission de sélection des offres PV de notation et d'attribution	Aucun vice de procédure n'est signalé
<b>Activité 11</b>	Mettre à disposition du TIPSP ainsi que des entreprises la documentation relative aux procédures douanières		Service juridique TIPSS DG Douanes	CS	Construction Exploitation	Code douanier disponible	NA
<b>Activité 12</b>	Se conformer aux procédures douanières en vigueur en Côte d'Ivoire		Service juridique TIPSS	DG Douanes	Construction Exploitation	Procédure de dédouanement disponible	NA
<b>Activité 13</b>	Assurer la rapidité des procédures de dédouanement		Service juridique TIPSS DG Douanes	-	Construction Exploitation	Procédure de dédouanement disponible	NA
<b>Activité 14</b>	Veiller à la régularité des procédures de dédouanement		Service juridique TIPSS DG Douanes	-	Construction Exploitation	Procédure de dédouanement disponible Absence de marchandises bloquées en douane	Aucun vice de procédure n'est signalé
<b>Activité 15</b>	Création d'un cadre de concertation et d'échange entre les autorités portuaires, les leaders communautaires et les propriétaires terriens. Les autorités préfectorales assureront la facilitation des échanges.		PASP	CS	Pré-construction	Cadre de concertation opérationnel	Au moins deux rencontres annuelles sont réalisées

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Code activité	Activités à réaliser	Budget prévisionnel (Francs CFA)	Responsable		Période de mise en œuvre	Indicateurs de performance	Objectif de performance
			Exécution	Contrôle			
<b>Activité 16</b>	Établissement d'un protocole d'accord entre le Port Autonome de San-Pédro, les leaders communautaires et les propriétaires terriens.		PASP	CS	Pré-construction	Protocole d'accord disponible	NA
<b>Activité 17</b>	Intégrer les frais et les modalités de purge des droits coutumiers négociés avec les propriétaires terriens.		PASP	CS	Pré-construction	Les modalités de purge des droits sont discutées et mentionnées dans le Protocole d'accord	L'ensemble des droits coutumiers sont purgés
<b>Activité 18</b>	Apposer le sceau des autorités administratives sur le protocole		PASP	CS	Pré-construction	Le protocole est validé par l'administration compétente	NA
<b>Activité 19</b>	Utiliser une partie de la rente des indemnités pour la création d'activités économiques pour les propriétaires terriens		PASP	CS	Pré-construction	Le protocole d'accord prévoit l'utilisation d'une partie des modalités pour des activités économiques	NA
<b>Activité 20</b>	Pour les zones (emprunt et dépôt) situées dans l'enceinte du PASP, Informer l'autorité concédante et se conformer à la procédure d'acquisition des sites		TIPSP	PASP	Pré-construction	Plan topographique des zones d'emprunt Protocole d'accord avec le PASP	NA

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Code activité	Activités à réaliser	Budget prévisionnel (Francs CFA)	Responsable		Période de mise en œuvre	Indicateurs de performance	Objectif de performance
			Exécution	Contrôle			
<b>Activité 21</b>	Pour les zones situées hors du domaine portuaire : Informer la collectivité territoriale en charge de la zone (act21a) Identifier les propriétaires terriens et leaders communautaires impliqués dans la gestion de la zone (act21b) Établir un protocole d'accord sur l'exploitation de la zone (ce protocole pourrait inclure le dédommagement des actifs économiques et culturels présents sur le site) (act21c)		TIPSP	ANDE	Pré-construction	Plan topographique des zones d'emprunt PV de Réunion d'information avec la collectivité territoriale Inventaires des propriétaires de la zone Protocole d'accord avec les propriétaires de la zone intégrant des modalités de compensation	NA
<b>Activité 22</b>	Informer et consulter les parties prenantes affectées sur les activités (travaux) prévus selon le phasage du projet ainsi que les dangers liés aux activités (PEPP).	2 000 000	TIPSP Prestataire	ANDE	Pré-construction	PEPP disponible	Au moins une réunion d'information est organisée au profit des PAPs identifiées
<b>Activité 23</b>	Élaboration et mise en œuvre d'un plan d'action de réinstallation pour restriction temporaire d'accès Indemnisation et Réinstallation des acteurs du port pour restriction temporaire d'accès selon les principes de la SFI (NP5)	50 000 000	TIPSP Prestataire	ANDE	Pré-construction	Plan d'action de réinstallation disponible	NA

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Code activité	Activités à réaliser	Budget prévisionnel (Francs CFA)	Responsable		Période de mise en œuvre	Indicateurs de performance	Objectif de performance
			Exécution	Contrôle			
<b>Activité 24</b>	Créer un cadre de concertation avec les autorités du PASP (la capitainerie) afin d'échanger sur le planning de réalisation de travaux		TIPSP PASP	CS	Pré-construction	Cadre de concertation mis en place	Au moins 2 rencontres du cadre de concertation dans l'année
<b>Activité 25</b>	Participer à la planification conjointe des opérations dans le bassin		TIPSP PASP	CS	Pré-construction	Plan conjoint des activités dans le bassin du port de San-Pédro	NA
<b>Activité 26</b>	Se rapprocher des services techniques de tous les concessionnaires (SODECI, CIE, compagnies de téléphonies, etc.) pour le déplacement éventuel de leurs réseaux divers ;		TIPSP PASP	CS	Pré-construction	PV des réunions d'information	Tous les acteurs impliqués/touchés sont rencontrés au moins 1 fois
<b>Activité 27</b>	Prévenir les entreprises qui subiront les perturbations en donnant les détails des opérations à réaliser		TIPSP PASP	CS	Pré-construction	PV des réunions d'information	Au moins 1 réunion d'information au profit des entreprises est organisée
<b>Activité 28</b>	Les populations et les entreprises installées dans le voisinage devront être informées régulièrement des activités de chantier.		PASP TIPSP Entreprise de construction	CS	Construction	Politique santé sécurité disponible PV/rapports de Campagne d'information	Au moins 1 réunion d'information auprès des populations et des entreprises de la zone d'emprise du projet est organisée
<b>Activité 29</b>	Mise en place d'un système de contrôle et de régulation des accès aux chantiers, et interdiction de l'accès des sites de chantiers aux opportunistes.		TIPSP Entreprise de construction	BC	Construction	Procédure de contrôle et de régulation constatée sur le terrain	Les personnes autorisées connaissent les règles d'accès

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Code activité	Activités à réaliser	Budget prévisionnel (Francs CFA)	Responsable		Période de mise en œuvre	Indicateurs de performance	Objectif de performance
			Exécution	Contrôle			
<b>Activité 30</b>	Les installations seront clairement délimitées et les dangers seront indiqués au moyen de panneaux imagés		TIPSP Entreprise de construction	BC	Construction	Plans, panneaux, bornes, marquages physiques	Aucun incident ou accident lié à l'accès est répertorié
<b>Activité 31</b>	Équiper les travailleurs de tenues de sécurité (casques, gangs, bottes, etc.)		TIPSP Entreprise de construction	CS/BC	Construction Exploitation	Politique santé sécurité disponible EPP disponibles et portés par les travailleurs	Aucun accident de travail n'est dû à une carence en équipement Tout manquement d'un employé dans le respect de l'utilisation des équipements de sécurité est sanctionné
<b>Activité 32</b>	Afficher les règles de sécurité sur un panneau à l'entrée du chantier		TIPSP Entreprise de construction	BC	Construction Exploitation	Panneau constaté	100% des personnes ayant accès au chantier sont informées des règles
<b>Activité 33</b>	Faire des séances régulières de rappel des règles de sécurité		TIPSP Entreprise de construction	BC	Construction Exploitation	Politique santé sécurité disponible Programme de séances disponible Constat de terrain	100% des personnes ayant accès au chantier sont formées au respect des règles
<b>Activité 34</b>	Les autorités locales et les populations dans les environs recevront des informations suivies sur la nature et l'étendue de tous les risques et impacts potentiels résultant des activités du projet et sur les procédures à suivre en cas d'accident ou de situation d'urgence imprévue		TIPSP Entreprise de construction	CS/BC	Construction Exploitation	PV des réunions d'information Constat de terrain	Au moins 4 réunions d'information sont tenues au profit des autorités, des entreprises, des populations et des pêcheurs

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Code activité	Activités à réaliser	Budget prévisionnel (Francs CFA)	Responsable		Période de mise en œuvre	Indicateurs de performance	Objectif de performance
			Exécution	Contrôle			
<b>Activité 35</b>	La sensibilisation sur les thématiques transversales (genre, protection contre les maladies, utilisation des latrines, chloration de l'eau des puits, etc.) en utilisant la méthode CCC (Communication pour le Changement de Comportements) visera à transformer les comportements des travailleurs, afin qu'ils les relayent au niveau de leurs communautés respectives	10 000 000	TIPSP Entreprise de construction	CS	Construction Exploitation	Politique santé sécurité disponible PV de réunion d'information	Taux de participation supérieur à 60%
<b>Activité 36</b>	Les travailleurs suivront des programmes de sensibilisation, de prévention et de traitement relatifs au VIH qui seront offerts par la société.		TIPSP Entreprise de construction	CS	Construction Exploitation	Programme de séances disponible Constat de terrain	Taux de participation supérieur à 90%
<b>Activité 37</b>	Des posters de sensibilisation concernant les risques importants, notamment le VIH/SIDA et la malaria, seront affichés et maintenus dans des zones régulièrement utilisées par les travailleurs.		TIPSP Entreprise de construction	CS	Construction Exploitation	Posters disponibles	NA

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Code activité	Activités à réaliser	Budget prévisionnel (Francs CFA)	Responsable		Période de mise en œuvre	Indicateurs de performance	Objectif de performance
			Exécution	Contrôle			
<b>Activité 38</b>	Des partenariats seront activement recherchés avec des organisations externes spécialisées, pour aider l'entreprise à assurer la formation au VIH, les campagnes de sensibilisation et les traitements aux employés, aux personnes à leur charge et, lorsque cela est indiqué par le plan communautaire pluriannuel, à l'ensemble de la communauté		TIPSP Entreprise de construction	CS	Construction Exploitation	Contrats	Au moins 1 partenaire pertinent pour chaque thématique est identifié : santé, hygiène, sécurité ; animation sociale ; droit du travail et protection des mineurs
<b>Activité 39</b>	Un centre de soins sera mis en place au niveau du chantier, afin d'assurer les services médicaux de routine requis par les employés et autres personnes admissibles ainsi que les interventions d'urgence en cas d'accident, de manière à stabiliser le blessé pour son transfert vers un centre médical approprié. Il sera demandé à l'entreprise de préparer un plan d'évacuation d'urgence en cas d'accident grave. L'équipe médicale sera placée sous la responsabilité d'un médecin urgentiste.		TIPSP	CS	Construction Exploitation	Centre de soin de chantier et plan d'évacuation constatés sur le terrain Plan d'évacuation d'urgence	100% des personnes autorisées sur le TIPSP ont accès à des soins de qualité

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Code activité	Activités à réaliser	Budget prévisionnel (Francs CFA)	Responsable		Période de mise en œuvre	Indicateurs de performance	Objectif de performance
			Exécution	Contrôle			
<b>Activité 40</b>	Un contrôle rigoureux de l'état et de l'entretien des véhicules et le respect des limites de charges devra être assuré.		TIPSP Entreprise de construction	CS/BC	Construction Exploitation	Politique Santé Sécurité Transport disponible Plan d'entretien et de contrôle des véhicules disponible	100% des véhicules autorisés font l'objet d'une maintenance au moins 1 fois par semestre
<b>Activité 41</b>	Contrôle rigoureux des compétences des chauffeurs lors de l'embauche et de la conduite pour vitesse excessive ou en état d'ivresse, pour laquelle une punition exemplaire et dissuasive devra être appliquée.		TIPSP Entreprise de construction	CS/BC	Construction Exploitation	Politique Santé Sécurité Transport disponible	Au moins 1 test alcoolémie inopiné réalisé sur 10 employés par mois
<b>Activité 42</b>	Un programme de sensibilisation et de formation des chauffeurs poids lourds pour les mesures de santé et de sécurité sera mis en place. Des contrôles de vitesse sur route seront organisés par l'entreprise		TIPSP Entreprise de construction	CS/BC	Construction Exploitation	Programme de séances disponible Constat de terrain	Au moins 1 test de contrôle de vitesse inopinée par trimestre
<b>Activité 43</b>	Mise en place d'une signalisation adéquate.		TIPSP Entreprise de construction	CS/BC	Construction Exploitation	Plan de signalisation Signalisation constatée sur le terrain	NA



## 8.3.1.4 Estimation monétaire du PGES

Code activité	Activités à mettre en œuvre	Responsable	Coût FCFA
<b>Phase de Pré-construction et construction</b>			
<b>Act1</b>	Élaboration du Plan de Communication : information des populations sur le déroulement des travaux, les dispositions utiles à prendre et sur les consignes de circulation par un crieur et dans les radios locales	TIPSP	12 000 000
<b>Act22</b>	Informers et consulter les parties prenantes affectées sur les activités (travaux) prévus selon le phasage du projet ainsi que les dangers liés aux activités (PEPP).	TIPSP	2 000 000
<b>Act23</b>	Élaboration et mise en œuvre d'un plan d'action de réinstallation pour restriction temporaire d'accès Indemnisation et Réinstallation des acteurs du port pour restriction temporaire d'accès selon les principes de la SFI	TIPSP	50 000 000 Indéterminé
<b>Phase d'exploitation</b>			
<b>Act2</b>	Mise en œuvre du Plan de Communication	TIPSP	20 000 000
<b>Act35</b>	La sensibilisation sur les thématiques transversales (genre, protection contre les maladies, utilisation des latrines, chloration de l'eau des puits, etc.) en utilisant la méthode CCC (Communication pour le Changement de Comportements) visera à transformer les comportements des travailleurs, afin qu'ils les relayent au niveau de leurs communautés respectives	TIPSP/entreprise de construction	10 000 000
<b>Act36</b>	Les travailleurs suivront des programmes de sensibilisation, de prévention et de traitement relatifs au VIH qui seront offerts par la société.	TIPSP/entreprise de construction	
<b>Act37</b>	Des posters de sensibilisation concernant les risques importants, notamment le VIH/SIDA et le paludisme, seront affichés et maintenus dans des zones régulièrement utilisées par les travailleurs.	TIPSP/entreprise de construction	
<b>Act38</b>	Des partenariats seront activement recherchés avec des organisations externes spécialisées, pour aider l'entreprise à assurer la formation au VIH, les campagnes de sensibilisation et les traitements aux employés, aux personnes à leur charge et, lorsque cela est indiqué par le plan communautaire pluriannuel, à l'ensemble de la communauté	TIPSP/entreprise de construction	
		<b>Total</b>	<b>94 000 000</b>



### 8.3.2 Patrimoine culturel ou archéologique

Les présentes recommandations sont importantes du fait des découvertes fortuites (bien que la probabilité soit très faible) qui peuvent être faites sur le site du terminal industriel polyvalent. L'expression « découverte fortuite » sert à décrire les observations inattendues (apparition inattendue de vestiges archéologiques, d'objet d'art...) qui sont faites au cours d'une recherche ou à l'occasion d'une quelconque activité de terrain.

Bien que le diagnostic archéologique révèle un sol remanié et que les observations n'indiquent guère la présence d'un quelconque patrimoine archéologique, et/ou historique, il ne faut cependant pas conclure à une absence absolue de tout vestige archéologique. Dans un tel contexte une surveillance, des travaux nécessitant des excavations, est importante. Il est alors recommandé qu'en cas de découverte fortuite, les auteurs ont la responsabilité d'informer le ministère de la culture (voir direction régionale de la culture) qui devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour recueillir ledit vestige. Cette recommandation s'appuie sur la loi No 87-806 du 28 juillet 1987 :

- article 2. - Sont protégés au sens de la présente loi : alinéa 2° - Tous biens mobiliers : objets d'art et d'artisanat ancien, objets usuels et rituels et tous vestiges préhistoriques et historiques ayant un intérêt culturel ;
- article 3 : la protection et la mise en valeur du patrimoine culturel sont assurées par le Ministère chargé des Affaires Culturelles.

Le diagnostic visant à évaluer le potentiel archéologique du site du TIPSP n'a révélé la présence de biens patrimoniaux. Le sous-sol du site ayant été fortement perturbé par d'importants travaux d'aménagements antérieurs, la probabilité que l'on puisse trouver des données archéologiques fiables ayant une valeur significative est très faible. Les recommandations du PGES qui suivent tiendront compte de ce contexte.

#### 8.3.2.1 Surveillance archéologique

La surveillance archéologique aussi appelée la supervision archéologique est prescrite pour pallier les risques de destruction d'information archéologique. Dans ce cas la présence d'un archéologue ou d'un personnel qualifié capable de faire des relevés archéologiques pendant les travaux d'excavation est exigée. Les vestiges archéologiques sont alors enregistrés au fur et à mesure de leur mise au jour.

D'après les éléments (écofacts et artéfacts) qui apparaissent, des interruptions momentanées pour permettre des vérifications peuvent avoir lieu, permettant de procéder à une fouille ponctuelle pour recueillir les données archéologiques.

La surveillance archéologique concerne les activités du projet ci-dessous énumérées

- la phase d'aménagement du site ;
- la phase de préparation et d'installation du chantier.



Un expert présent sur le terrain, pendant les travaux qui nécessitent des excavations, pourra exercer la surveillance pour examiner le contenu du sous-sol mis en évidence.

Par ailleurs des formations ciblées et des actions de sensibilisation peuvent contribuer à atténuer les effets négatifs potentiels des travaux sur le patrimoine culturel.

### **8.3.2.2 Formation et sensibilisation**

En Côte d'Ivoire, la gestion et la surveillance environnementale, dans le cadre des projets de développement relèvent de la compétence de l'ANDE.

Toutefois, la loi n° 87-806 du 28 juillet 1987 portant protection du patrimoine culturel mentionne en son Article 3 que la protection et la mise en valeur du patrimoine culturel sont assurées par le Ministère chargé des Affaires Culturelles. Impliquer la Direction des sites et monuments dudit ministère dans le cadre de la surveillance nous paraît conforme à la législation en vigueur.

L'ensemble de ces acteurs (ANDE et Ministère de la culture) doit bénéficier d'une formation-renforcement de capacité pour la sensibilisation et la préservation du vestige qui pourrait être mis en évidence sur le site du terminal industriel polyvalent, à travers des modules de formation mis au point par les organisations internationales et nationales appropriées agissant de concert. Ce renforcement de capacité institutionnel pourra retenir les thématiques suivantes :

- politique de protection et de gestion de l'héritage culturel dans le cadre de la réalisation de projets de Développement ;
- identification et enregistrement du vestige archéologique à l'occasion de découverte fortuite en contexte d'aménagement.

Cette formation peut inclure le personnel ouvrier chargé de l'exécution des travaux sur le périmètre de construction des infrastructures du terminal polyvalent. En effet, le personnel ouvrier se trouvant sur le terrain, peut contribuer à repérer et sauver les éventuels vestiges qui pourraient apparaître de manière fortuite pendant les travaux d'excavation : creusage des fosses de drainage, ouvertures de routes, creusage des fondations des infrastructures et de superstructures.

### **8.3.2.3 Synthèse**

Le diagnostic qui a visé l'évaluation du potentiel archéologique du site du TIPSP, n'a révélé aucun bien patrimonial. Le sous-sol du site ayant fortement été perturbé par d'importants travaux antérieurs d'aménagements urbains, la probabilité de trouver des données archéologiques fiables est très faible. A ce titre, il n'est pas indispensable de prendre des dispositions particulières pour une surveillance rigoureuse au niveau du patrimoine archéologique et/ou historique pendant les travaux de construction du terminal polyvalent. Une personne qualifiée, capable d'identifier des données archéologiques, pourra exercer la surveillance pour éviter la destruction d'un quelconque bien archéologique qui pourrait apparaître de manière fortuite dans cet espace.

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Tableau 8-21 : Synthèse du PGES

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composante du milieu			Nature de l'effet	Impact correspondant	Mesures préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain									
Aménagement du site	Ouverture des voies d'accès.			Vestiges anthropiques potentiels	Très Faible risque d'endommager des vestiges.	Disparition éventuelle des traces archéologiques qui pourraient exister.	Exercer une supervision archéologique par un expert	TIPSP	ANDE	Présence d'expert archéologique	Rapport de surveillance	176 000 FCFA /Jr	TIPSP
Préparation et installation du chantier.	Travaux d'excavation constructions des différentes infrastructures.			Vestiges anthropiques potentiels.	Très faible risque d'endommager des vestiges.	Disparition éventuelle des traces et objets archéologiques qui pourraient exister.	Faire une supervision archéologique par un expert.	TIPSP	ANDE	Présence d'expert archéologique	Rapport de surveillance	176 000 FCFA /Jr	TIPSP
							Former le personnel à la reconnaissance des vestiges archéologique			Nombre de travailleurs formés	Rapport de formation		
							Protéger les éventuels vestiges qui seront découverts.			Nombre de vestiges protégés	Rapport de surveillance		
							Mettre en place une cellule chargée du patrimoine culturel.			Existence de cellule chargée du patrimoine culturel	Dossier de constitution		

**SGS COTE D'IVOIRE**

**Tableau 8-22 : Plan de surveillance archéologique**

THÉMATIQUES	PARAMETRES A SURVEILLER	PERIODICITE	RESPONSABLE DE LA SURVEILLANCE	COUT
Patrimoine mobilier enfoui	Vestiges archéologiques	Aux cours des travaux de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- réalisation du système de drainage (excavations),</li> <li>- ouvertures des routes,</li> <li>- constructions des différentes infrastructures (fondations)</li> </ul>	TIPSP	480 000 F CFA /an

**Tableau 8-23 : Plan de formation et de sensibilisation sur l'environnement**

THEMATIQUES	THEMES	PUBLIC CIBLE	COUT
Le patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Politique de protection et de gestion de l'héritage culturel dans le cadre de la réalisation de projets de Développement.</li> <li>- Identification et enregistrement du vestige archéologique à l'occasion de découverte fortuite en contexte d'aménagement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ANDE</li> <li>- Ministère de la culture</li> <li>- Techniciens aménageurs sur le site</li> <li>- Population avoisinante</li> <li>- Comité de Direction</li> </ul>	2 000 000 F C FA



SGS COTE D'IVOIRE

8.3.3 Mobilité et trafic

Les tableaux suivants présentent le PGES pour la thématique mobilité et trafic.

Tableau 8-24 : Synthèse du PGES

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
Aménagement et construction	Réception du matériel et des équipements de travail			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Mineure	– Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	TIPSP	ANDE	Données argumentaires présentées aux autorités	PV des audiences	Déjà pris en compte	TIPSP
		X		X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic	Mineure	– Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	TIPSP	ANDE	Données argumentaires présentées aux autorités	PV des audiences	Déjà pris en compte	TIPSP
						Collision	Mineure	– Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite Panneaux de signalisation	TIPSP	ANDE	Nombre de participants	PV/rapport de campagnes de sensibilisation	100 000 / semestre	TIPSP
				X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Mineure	– Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	TIPSP	ANDE	Données argumentaires présentées aux autorités	PV des audiences	Déjà pris en compte	TIPSP
	X		X	Ralentissent du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic	Mineure	– Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	TIPSP	ANDE	Données argumentaires présentées aux autorités	PV des audiences	Déjà pris en compte	TIPSP	
					Collision	Mineure	– Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite	TIPSP	ANDE	Nombre de participants	PV/rapport de campagnes de	Déjà pris en compte	TIPSP	

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (FCFA)	Source de financement
		Physique	Bioécologique	Humaine										
	Revêtement de la route et du tablier							- Panneaux de signalisation				sensibilisation		
				X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Mineure	Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	TIPSP	ANDE	Données argumentaires présentées aux autorités	PV des audiences	Déjà pris en compte	TIPSP
		X		X	Ralentissement du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic	Mineure	- Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	TIPSP	ANDE	Données argumentaires présentées aux autorités	PV des audiences	Déjà pris en compte	TIPSP
						Collision	Mineure	- Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite - Panneaux de signalisation	TIPSP	ANDE	Nombre de participants	PV/rapport de campagnes de sensibilisation	Déjà pris en compte	TIPSP
Exploitation du Terminal Industriel Portuaire	Accostage des navires				Néant									
	Approvisionnement des produits importés			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Mineure	Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	TIPSP	ANDE	Données argumentaires présentées aux autorités	PV des audiences	Déjà pris en compte	TIPSP
		X		X	Ralentissement du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic	Mineure	- Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	TIPSP	ANDE	Nombre de participants	PV/rapport de campagnes de sensibilisation	Déjà pris en compte	TIPSP
						Collision	Mineure	- Aménagement d'un espace de stationnement des véhicules arrivant sur le site de TIPSP	TIPSP	ANDE	Espace aménagé	Factures d'acquisitions et d'aménagement	10 000 000	TIPSP

SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation des entrées et sorties des véhicules</li> <li>- Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite</li> <li>- Panneaux de signalisation</li> </ul>							
Exportation des produits				X	Augmentation du trafic routier	Mineure	Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	TIPSP	ANDE	Données argumentaires présentées aux autorités	PV des audiences	Déjà pris en compte	TIPSP	
					Ralentissement du trafic et risque de congestion	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies</li> <li>- Aménagement d'un espace de stationnement des engins arrivant sur le site de TIPSP</li> </ul>	TIPSP	ANDE	Nombre de participants	PV/rapport de campagnes de sensibilisation	Déjà pris en compte	TIPSP	
	X		X			Collision	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation des entrées et sorties des véhicules</li> <li>- Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite</li> <li>- Panneaux de signalisation</li> </ul>	TIPSP	ANDE	Espace aménagé	Factures d'acquisitions et d'aménagement	Déjà pris en compte	TIPSP

## SGS COTE D'IVOIRE

Phase du projet	Activités sources d'impact	Composantes du milieu affecté			Nature de l'effet	Impact correspondant	Importance de l'impact (Mineure, Moyenne, Majeure)	MESURES CORRECTIVES	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux et sociaux	Source de vérification	Coût (F CFA)	Source de financement
		Physique	Biologique	Humain										
Cessation d'activité	Plan de réorganisation / réattribution des installations du terminal			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Mineure	Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	TIPSP	ANDE	Données argumentaires présentées aux autorités	PV des audiences	Déjà pris en compte	TIPSP
		X		X	Ralentissement du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic	Mineure	Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	TIPSP	ANDE	Données argumentaires présentées aux autorités	PV des audiences	Déjà pris en compte	TIPSP
						Collision	Mineure	Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite Panneaux de signalisation	TIPSP	ANDE	Nombre de participants	PV/rapport de campagnes de sensibilisation	Déjà pris en compte	TIPSP
	Remise en état du site			X	Augmentation du trafic routier	Perturbation du trafic	Mineure	Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	TIPSP	ANDE	Données argumentaires présentées aux autorités	PV des audiences	Déjà pris en compte	TIPSP
		X		X	Ralentissement du trafic et risque de congestion	Perturbation du trafic	Mineure	Inciter/encourager les autorités à l'élargissement des voies	TIPSP	ANDE	Données argumentaires présentées aux autorités	PV des audiences	Déjà pris en compte	TIPSP
						Collision	Mineure	Sensibilisation aux bonnes pratiques de conduite Panneaux de signalisation	TIPSP	ANDE	Nombre de participants	PV/rapport de campagnes de sensibilisation	Déjà pris en compte	TIPSP



## 9. CONSULTATIONS PUBLIQUES

---

Dans le cadre de l'EIS du TIPSP, SGS, par le biais de son sous-traitant, le bureau d'études Insuco, a entrepris des consultations publiques dans l'optique d'informer, d'une part, les différentes parties prenantes de l'étude en cours de réalisation et d'autre part, de recueillir leurs avis et préoccupations autour du projet, de définir les enjeux environnementaux et de préciser certaines mesures d'atténuation. Il s'agissait également de relever les suggestions et recommandations du public consulté pour une mise en œuvre réussie du projet.

La démarche participative a permis d'informer la population et les personnes ressources et de les préparer à œuvrer pour une meilleure réussite du Projet dans leurs localités.

Les modalités de consultation et de participation du public ont fait l'objet de l'élaboration d'un Plan d'Engagement des Parties Prenantes. Cependant, les principaux points de la consultation et de la participation des parties prenantes est présentée dans ce qui suit.

### 9.1 OBJECTIF DU PLAN

---

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 deux phases.

- L'information et consultation du public qui sont réalisées lors de rencontres au cours desquelles les partenaires au projet échangent avec les autorités locales et les populations riveraines afin d'obtenir leurs avis et préoccupations 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 qui 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 ou préfectoral est chargé de recueillir les observations du public.

Une consultation spécifique des parties prenantes est également requise (dans le plan d'action de réinstallation) lorsque les terres sont acquises par expropriation en vertu d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) et/ou que le projet affecte particulièrement des biens et actifs économiques des populations.

Pour l'ensemble des parties prenantes consultées, la bonne marche du projet dépendra essentiellement de la communication, c'est à dire de la capacité des responsables à capitaliser, mutualiser et diffuser des informations tout en s'assurant qu'elles ont bien été comprises dans le temps souhaité.



## 9.2 APPROCHE METHODOLOGIQUE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION DU PUBLIC

A cette étape (début) du processus, la démarche et les outils utilisés ont permis d'identifier et d'organiser les rencontres avec les différentes parties prenantes locales au niveau de la ville de San-Pédro et du PASP en vue de les informer sur le projet et par la même voie, échanger sur les aspects techniques et environnementaux du projet.

Elle a suivi trois étapes essentielles : (i) le recueil de l'information ou la collecte de données secondaires, (ii) les visites du site de projet ainsi que les rencontres qui ont donné lieu à des entretiens semi-directifs (individuel, focus-group) ainsi qu'une réunion d'information et de consultation des parties prenantes et (iii) le traitement, l'analyse et la synthèse de l'information.

### 9.2.1 Recueil de l'information (ou collecte de données secondaires)

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

Les données de base de l'étude sont issues des sources suivantes :

- Les cartes et plans réalisés lors des études techniques ;
- Les rapports d'études techniques ;
- Les rapports d'activités des structures techniques de la ville de San-Pédro ;
- La monographie pour les données physiques, biophysiques, administratives et socio-économiques, fournies par les autorités administratives locales.

### 9.2.2 Visites de sites et rencontres des parties prenantes

L'équipe de la mission a effectué plusieurs visites au niveau du PASP et spécifiquement au niveau du site du port de pêche et du TIPSP afin de situer et de cerner les limites de la zone du projet, d'identifier les infrastructures et les activités susceptibles d'être affectées par le projet, de valider ou d'infirmier certaines données secondaires collectées lors de la revue documentaire et d'apprécier la sensibilité environnementale des sites.



**Figure 9-1 : Vues de la visite du port de pêche avec la Cheffe de Service administratif**

*Source : EIS-TIPSP, INSUCO 2018*

Les enquêtes menées sont essentiellement qualitatives et ont consisté en la tenue de réunions d'information et de consultation des parties prenantes, d'entretiens individuels semi-dirigés et de focus group. Elles ont été conduites avec les autorités administratives locales, traditionnelles, les responsables des services techniques, les autorités administratives du Port ainsi que les acteurs du port de pêche et les organisations de la société civile. Ces différents entretiens ont permis de recueillir des informations pertinentes sur la zone, les avis et les préoccupations des autorités et des opérateurs économiques et groupements professionnels des acteurs de la pêche artisanale.

### **9.2.2.1 Entretiens directifs et semi-directifs**

Le principal moyen d'information et de consultation des parties prenantes a été les rencontres individuelles des représentants de catégories de partie prenantes. Bien plus que des entretiens semi-dirigés, ces rencontres individuelles ont été le lieu de séance de travail au cours desquelles les points suivants ont été évoqués :

- présentation et caractéristiques du TIPSP ;
- présentation de la mission d'étude ;
- enjeux et opportunités liés à la réalisation de projet TIPSP ;
- effet du projet sur l'environnement naturel et humain ;
- mesures à prévoir dans le cadre de la mitigation de certains impacts ;
- craintes et attentes vis-à-vis du projet ;
- modalités d'implication de la partie prenante dans le cycle de réalisation du projet.

Bien que cette méthode requière un temps et un effort considérables, elle a été utilisée de manière systématique pour toutes les parties prenantes rencontrées.



### **9.2.2.2 Discussions en focus groups**

Les discussions en focus groups ont consistées à réunir un petit groupe de 6 à 15 personnes relativement homogène des groupements et organisations des acteurs de la pêche (pêcheurs, mareyeurs et vendeuses) du port de pêche et le collectif des conseillers municipaux et adjoint au Maire de San-Pédro.

Les acteurs de la pêche du port ont été invité à discuter sur la connaissance du projet TIPSP, ces impacts sociaux-économiques sur leurs activités et milieux de vie. Leurs avis sur la compatibilité des activités (pêche artisanale et TIPSP), la zone probable de relocalisation, les mesures d'accompagnement et les conditions de la réinstallation ont été recueillis. Pendant cet entretien collectif (focus groups) une série de question a été posée aux participants et des réponses ont été obtenues. Les groupes ont été constitués par les responsables des organisations concernées.

### **9.2.2.3 Réunions d'informations et de consultation**

Une réunion d'information et de consultation des acteurs du port de pêche a été organisée afin de leur présenter le projet et aussi de recueillir leurs avis. A cette rencontre, chaque organisation exerçant ses activités au niveau du port de pêche a été conviée.

### **9.2.3 Traitement, analyse et synthèse de l'information**

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

## **9.3 ACTIVITES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION DU PUBLIC**

---

### **9.3.1 Correspondances adressées aux différentes parties prenantes**

À l'entame de la mission, des courriers ont été adressés aux autorités préfectorales de la ville de San-Pédro ainsi qu'aux autorités portuaires. Par ce canal, des rencontres officielles ont été programmé afin d'échanger sur des aspects du projet et de la mission. Cependant, plusieurs rencontres n'ont pu se tenir avec certaines responsables du PASP pendant la période de la mission de terrain.

### **9.3.2 Consultations individuelles des parties prenantes**

Plus de 32 rencontres individuelles ont été tenues avec chacun des représentants des parties prenantes. En ce qui concerne les autorités préfectorales ainsi que les autorités du Port Autonome de San-Pédro ont été rencontrées à plusieurs reprises afin de préparer et orienter les rencontres avec les autres parties prenantes.

Les parties prenantes rencontrées en entretiens individuels sont listées en Annexe 15 dans la partie 3 suite du présent rapport (se reporter également au Plan d'engagement des parties prenantes).



### 9.3.3 Focus-group

Plusieurs focus-group ont été organisés avec différentes parties prenantes. Ce sont :

- Les Adjoints au Maire, Directeurs Techniques ainsi que le conseil municipal de la Mairie de San-Pédro ;
- Les associations des pêcheurs exerçant au port de pêche de San-Pédro ;
- Les femmes responsables de la coopérative des vendeuses de poisson ;
- L'organisation des boxiers / mareyeurs du port de pêche de San-Pédro
- Les leaders communautaires via l'association BLOWA TORO suite à des entretiens individuels ayant fait ressortir des enjeux fonciers importants.



**Figure 9-2 : Photos d'ensemble après le focus-group avec le conseil municipal de San-Pédro**

*Source : : EIS-TIPSP, INSUCO 2018*



**Figure 9-3 : Photos d'ensemble après le focus-group avec les responsables de l'association des pêcheurs**

*Source : : EIS-TIPSP, INSUCO 2018*



**Figure 9-4 : Photos d'ensemble après le focus-group avec les femmes responsables des coopératives des vendeuses de poisson**

*Source : : EIS-TIPSP, INSUCO 2018*



**Figure 9-5 : Photos d'ensemble après le focus-group avec les responsables de la société coopératives des boxiers / mareyeurs du port de pêche de San-Pédro**

*Source : : EIS-TIPSP, INSUCO 2018*

#### 9.3.4 Séances d'informations et de consultations publiques

Le mercredi 12 décembre 2018 dans la salle de réunion du port de pêche de San-Pédro, s'est tenue la première réunion d'information et de consultation publique relative à la réalisation de l'étude d'impact sociale et le plan d'engagement des parties prenantes.



**Figure 9-6 : Vues de la réunion d'information et de la consultation des acteurs du port de pêche artisanale du port de pêche de San-Pédro**

*Source : : EIS-TIPSP, INSUCO 2018*



## 9.4 RESULTATS DES ECHANGES AVEC LES PARTIES PRENANTES

Les différentes parties prenantes rencontrées ont accordé une attention particulière lors des échanges à propos du projet. Pour la plupart, ce projet se situe dans le schéma directeur du Port autonome et San-Pédro. L'un des premiers effets sera d'accroître considérablement les activités du PASP. Ceci induit un développement socio-économique au niveau de la ville de San-Pédro.

L'analyse des parties prenantes est présentée en fonction du type de relation qu'elles ont avec le projet. On en distingue deux (2) catégories majeures :

- Les parties prenantes touchées, c'est-à-dire les personnes ou les institutions qui peuvent être touchées par un ou plusieurs des impacts négatifs potentiels du projet.
- Les parties prenantes basées sur l'intérêt qui incluent potentiellement les organismes publics concernés par les procédures fixées par le projet, les bénéficiaires du projet, les organisations non gouvernementales nationales et internationales et une partie de la société civile intéressée.

Les parties prenantes basées sur l'intérêt sont diverses. De manière générale, celles qui présentent une relation étroite avec le projet c'est-à-dire une qui ont un niveau d'intérêt et d'influence élevé sont l'État et son administration locale, les bailleurs et le promoteur ainsi que les autorités portuaires (Direction générale et ses directions connexes).

Les institutions collectives (Conseil régional et Mairie) vont directement bénéficier du projet en ce sens que le développement socio-économique induit par ce projet aura des effets notoires sur le développement de la ville et ses périphéries

En ce qui concerne les opérateurs privés exerçant dans le domaine portuaire, le projet va entraîner un développement de leur activité avec une augmentation du fret maritime. Ainsi, l'entreprise SEPBA (exploitation de parc à bois) a affirmé que les travaux de dragage permettraient une meilleure utilisation de son flanc d'eau par sa flotte (barges et remorqueurs) qui ne peuvent accoster sur le flanc nord-est que quand la marée est haute.

En ce qui concerne les parties prenantes touchées de façon négatives par le projet, ce sont tous les acteurs qui exercent dans le port de pêche et ses environs. Ce sont les acteurs directs du port de pêche : administration du port de pêche, pêcheurs, mareyeurs, boxiers, grossistes et revendeuses, les opérateurs du secteur privé exerçant au niveau du port de pêche et le bureau des ressources halieutiques. Ces acteurs sont directement concernés par les opérations sur le périmètre du fait de leur situation sur la rive opposée à celle qui abritera le projet et l'utilisation commune du bassin d'eau à draguer. Cependant, comme il l'a été démontré tout au long de l'étude, ces impacts sont mineurs lors de la phase 1 du fait des précautions prises notamment pour le dragage progressif.

### 9.4.1 Craintes des parties prenantes vis-à-vis du projet

Les craintes exprimées par les parties prenantes sont présentées en fonction des caractéristiques majeures du projet et selon le domaine d'activité/intervention de chacun.



#### **9.4.1.1 Crainte relative aux effets des travaux et de l'exploitation du TIPSP sur le fonctionnement du port de pêche artisanal**

Cette catégorie de crainte a été évoquée par les parties prenantes suivantes :

- Acteurs directs du port de pêche : Administration du port de pêche, pêcheurs, mareyeurs, boxiers, grossistes et revendeuses, les opérateurs du secteur privé exerçant au niveau du port de pêche et le bureau des ressources halieutiques ;
- Syndicat des chauffeurs et transporteurs ;
- Autorités administratives : le Secrétaire général de préfecture, le Sous-préfet.

Après présentation de la consistance des travaux d'aménagement et de construction, les responsables des artisans pêcheurs sont arrivés eux-mêmes à la conclusion de l'impossibilité pour eux de pratiquer le bassin pendant les travaux de dragage. Aussi, vue la taille des navires devant accoster aux quais du TIPSP et le trafic escompté, le premier niveau de crainte relevé est l'incompatibilité entre la réalisation de leur activité sur la rive ouest du bassin concerné. Pour eux, le risque d'accident sera élevé. Cependant, avec la nouvelle configuration du projet et le fait que le dragage sera fait progressivement, cette difficulté est en partie résolue : les pêcheurs pourront continuer de manœuvrer leurs pirogues et le risque d'accident ne sera que légèrement plus important, d'où l'importance de la mise en place d'un plan de communication au profit des pêcheurs en particulier afin de limiter ce risque. La crainte évoquée par les pêcheurs et de l'ensemble de la chaîne de valeur de la pêche liée au risque de perturbation voire de cessation des activités est prégnante en particulier pour la phase 2. Si la cessation des activités doit être effective il faudra nécessairement que soient définies les modalités de relocalisation sur un autre site au préalable. Cet état de fait en lui-même constitue une source de crainte qui habite les acteurs dès l'annonce de projet de construction de TIPSP. Il convient donc de développer une véritable campagne d'information et de communication avec les acteurs pour dissiper toutes ces craintes.

Aussi, la crainte de la perte de prestige liée à la cessation de l'exercice des activités des acteurs de la chaîne des valeurs de la pêche au sein du Port a été évoquée par les agents du service administratif du port de pêche. En effet, le développement des infrastructures portuaire s'est accompagné d'un effet de prestige pour la majorité des personnes qui y travaillent. En devenant l'infrastructure emblématique du sud-ouest de la Côte d'Ivoire, le port procure un effet de prestige même pour les artisans pêcheurs ainsi que toutes les personnes exerçant dans la chaîne des valeurs de la pêche artisanale.

Pour les autorités administrative et portuaire, la question doit être sérieusement étudiée car les activités menées au sein du port de pêche et de ses alentours occupent une part importante dans l'économie locale et constitue la première source de revenu qui garantit la subsistance de plusieurs ménages ivoiriens ou non. Les répercussions de la fermeture périodique de ce port de pêche pourraient se ressentir à une échelle régionale, voire nationale et internationale.



SGS COTE D'IVOIRE

#### **9.4.1.2 Crainte relative à la circulation des engins sur la voie d'accès au site du projet principalement lors de la phase d'aménagement et construction du TIPSP**

Cet aspect a été évoqué par :

- les entreprises mitoyennes au site du TIPSP à savoir, SOCIM, CIMAF, CMB, SENTINEL et MEDLOG ;
- les autorités portuaires à savoir le Directeur des Normes, de la Certification et de l'ordonnancement des moyens ;
- la Direction Régionale de l'Équipement et de l'Entretien routier.

En effet, le site du TIPSP n'est accessible que par une seule voie. Dans sa configuration actuelle, la voie est non bitumée à partir du rond-point donnant sur la voie des grumiers ; elle fait l'objet de reprofilage régulier et enregistre un important trafic de véhicule de type poids lourd. A titre d'exemple, la Compagnie Minière du Bafing réalise un trafic de 40 camions qui viennent décharger le Nickel extrait dans la zone ouest du pays, cela sans compter le trafic de chargeurs internes (véhicules) qui convoient la matière première stockée sur le plateau au niveau de la chargeuse des vraquiers. A cela s'ajoute les trafics des véhicules lourds et légers des autres entreprises.

Le trafic actuellement intense sur la voie engendre :

- Des risques de sécurité pour les usagers ;
- Une émission importante de poussières créant non seulement des nuisances atmosphériques mais exacerbant le risque d'accident de la circulation.

Les acteurs cités plus haut craignent que les nuisances atmosphériques, les nuisances sonores ainsi que les risques d'accident de circulation soient encore plus élevés avec la réalisation du projet du TIPSP. Pour le responsable HSE de l'entreprise MEDLOG, cette situation serait lourde de conséquences pour leurs activités en ce sens que :

- Les accès à leurs installations sont situés à proximité d'un virage dangereux dans la zone.
- Leur installation actuelle sert à l'entreposage et au nettoyage de leurs conteneurs. Ces conteneurs sont nettoyés et destinés à la mise à disposition de leur client pour le stockage des produits de consommation (alimentation). Ils craignent donc une détérioration des conditions de propreté des conteneurs.

#### **9.4.1.3 Crainte relative à la mise en œuvre des mesures d'accompagnement des personnes et organisations affectées par le projet**

Les membres de l'administration locale, certains directeurs régionaux de services techniques ainsi que les organisations de la société civile ont évoqué leur crainte relativement à l'absence ou à la mise en œuvre partielle des mesures de compensations des impacts sociaux. En effet, cette crainte est étroitement liée à leur expérience sur le projet BROTO. Les engagements pris par les promoteurs et les



baillleurs de ce projet ont été partiellement respectés et il y a eu rupture de communication. Depuis quelques mois, les activités de CTSS sont interrompues et les raisons de cette interruption ne sont pas connues.

Ces parties prenantes craignent que cette expérience soit répliquée sur le projet TIPSP.

#### **9.4.1.4 Crainte du risque de conflits à propos de l'aliénation des terres sans purge coutumière pour les propriétaires terriens**

Les chefs traditionnels et propriétaires terriens rencontrés au siège de leur association (Blowa Toro) ont évoqué le fait que l'acquisition et l'extension du domaine portuaire n'a pas fait l'objet de purge de droits coutumiers depuis la création du port. Selon eux, Les pressions au niveau du foncier sont très importantes dans la localité de San-Pédro et le développement des infrastructures portuaires sur des espaces villageois acquis sans purge pourrait constituer un point de mécontentement des populations, spécifiquement des propriétaires terriens. Si cette zone est mise en exploitation et qu'elle génère des devises dans l'économie, il faudrait compenser les propriétaires terriens qui en sont dépossédés.

#### **9.4.1.5 Crainte relative à l'organisation et fonctionnement du quai du TIPSP**

Le responsable de la SOCIM a évoqué plusieurs craintes portant sur :

- Le mode de déchargement des matières premières au niveau du TIPSP : pour lui les déchargements se font actuellement à l'aide de bande transporteuse qui permet de réduire les coûts et les impacts sur l'environnement. L'absence d'une bande transporteuse pour le déchargement de leurs minerais entraînerait de nombreuses modifications dans leur fonctionnement. Après vérification, le TIPSP a bien prévu l'installation de bandes transporteuses, rendant caduque cette inquiétude de la SOCIM ;
- La perte de leur agrément de manutentionnaire (déchargement de leur navire).

#### **9.4.2 Attentes des parties prenantes vis-à-vis du projet**

Les attentes recueillies des parties prenantes sur le terrain sont en fonction de leur niveau de connaissances du projet, les impacts du projet sur leurs activités directes et leurs positions sociales. Les attentes des parties prenantes se résument dans le tableau suivant.

**Tableau 9-1 : Synthèse des attentes des parties prenantes rencontrées dans la zone du projet**

Parties prenantes	Attentes
<b>Préfet / Sous-Préfet</b>	Implication de toutes les parties prenantes dans la mise en œuvre du projet ; Informer largement toutes les parties prenantes du projet ; Impliquer les directions et services techniques de l'État dans la réalisation des études, l'évaluation des impacts socio-économiques et l'application des mesures d'atténuation et de compensation des dommages causés par le projet.
<b>Conseil Régional</b>	Implication dans la réalisation du projet ;



Parties prenantes	Attentes
<b>Maire</b>	Application de la réglementation nationale en rapport avec le respect du code l'environnement (physique, humain et aquatique) ; Relocalisations et accompagnement de tous les acteurs de la pêche artisanal du port de pêche (prise en compte des acteurs direct et indirects) en partenariat avec le PASP et le gouvernement ivoirien
<b>Direction régionale de la Jeunesse</b>	Impliquer la jeunesse de la région dans la mise œuvre du projet : employer la jeunesse dans les différentes phases du projet (aménagement, construction/équipement et exploitation du TIPSP)
<b>Direction régionale de la Santé</b>	Accompagnement du programme de renforcement du système sanitaire de la région : équipement des centres de santé existants, construction des centres de santé spécialisés dans la zone du projet en fonction des domaines d'intervention ; Renforcer le plateau technique du Centre Hospitalier Régional de San-Pédro et des ESPC dans les localités du projet ;
<b>Direction régionale des Mines et Géologies</b>	Faire des études approfondies des différents sites du projet avant tout occupation ;
<b>Direction régionale des Equipement et Entretien routier</b>	Renforcement des infrastructures et équipement des collectivités de la région : construire des aires de stationnement et des voies spécifiques pour les gros porteurs pour désengorger les voiries urbaines ; Veiller au maintien de la circulation des biens et des personnes.
<b>Direction régionale de la Construction, du logement et de l'Urbanisme</b>	Respect des purges de droits coutumiers ; Lotissement de nouveau site pour abriter les personnes à relocaliser ; Indemniser et accompagner les populations à réinstaller sur de nouveau site.
<b>Direction régionale du Tourisme</b>	Accompagner le tourisme dans le cadre du développement du secteur (créer de nouvelle infrastructure hôtelière dans la ville).
<b>Direction régionale de l'Agriculture et du Développement Rural</b>	Réparer les préjudices causés en indemnisant les populations dont les biens agricoles ont été impactés ; Financer des projets de reconversion des populations qui ont perdues définitivement leur terre et des biens importants.
<b>Direction régionale du Commerce et des PME</b>	Tenir compte des activités commerciales qui existent dans la zone du projet dans le processus de relogement des acteurs du port de pêche ; Veiller au respect des normes et réglementation nationale en vigueur dans le développement des activités commerciales.
<b>Direction régionale du Transport</b>	Renforcement des infrastructures et équipement des collectivités de la région : construire des aires de stationnement et des voies spécifiques pour les gros porteurs pour désengorger les voiries urbaines ; Veiller au maintien de la circulation des biens et des personnes.
<b>Direction régionale de l'Artisanat</b>	Nouer des partenariats public –privé qui doivent prendre en compte les différentes filières de l'enseignant Technique pour rendre opérationnel les diplômés et faciliter leurs insertions socio-professionnelles ; Impliquer les artisans de la région dans la mise en œuvre du TIPSP ; Gérer la formation et le recrutement.
<b>Direction régionale de l'Enseignement Technique et Formation Professionnelle</b>	Nouer des partenariats public –privé qui doit prendre en compte les différentes filières de l'enseignant Technique pour rendre opérationnelle les diplômés et faciliter leurs insertions socio-professionnelles ; Impliquer les artisans de la région dans la mise en œuvre du TIPSP ; Impliquer la direction dans la formation et le recrutement.

Parties prenantes	Attentes
<b>Directeur des normes et de la certification du port autonome de San-Pédro</b>	Impliquer l'ensemble des parties prenantes dans le processus d'évaluation des impacts ; Recueillir les mesures et recommandations des parties prenantes et les traduire par des actions concrètes dans le plan de gestion environnemental et social du projet.
<b>Chef de service du port de pêche de San-Pédro</b>	En cas de déplacement nécessaire ; relocalisation effective du port de pêche avec toutes ces composantes avant le démarrage de travaux du TIPSP
<b>Coopérative des pêcheurs</b>	Relocalisation du port artisanal à l'embouchure ; Construction d'infrastructure identique ;
<b>Coopérative des vendeuses de poisson</b>	Réinstallation des pêcheurs à proximité du site du nouveau port de pêche avec les infrastructures et équipement communautaire dans les villages de Kablaké 1 et 2 (école, eau courante, électricité, centre de santé communautaire, voie d'accès etc.) ; Indemnisation et accompagnement de tous les acteurs du port de pêche actuel ; Relogement de tous les acteurs de la pêche ; Création de voie d'accès ; Faciliter l'installation des pêcheurs et vendeuses dans la zone de relocalisation (installation des pêcheurs à Kablaké).
<b>SOCIM</b>	Prévoir des mesures strictes pour les risques d'accidents liés à la circulation des engins ; Mettre à disposition de la documentation technique concernant la bande transporteuse qui sera utilisée par SOCIM au niveau du quai de TIPSP ; Disposer pendant le fonctionnement du TIPSP de leur agrément de manutention (déchargement) de leur navire.
<b>MEDLOG</b>	Prévoir des actions de sensibilisation conjointe sur la sécurité routière dans la zone ; Régler définitivement le problème de l'émission de poussière dans la zone.
<b>Association des boxiers/marieurs</b>	Relocalisation du port de pêche artisanale à l'embouchure ; Construire les boxes identiques à proximité de la zone de pêche artisanale ; Indemnisation et accompagnement de toutes les PAP ; Création de voie d'accès au nouveau port de pêche ; Installer les boxiers en fonction de l'exigence de leur travail (à proximité d'eau de mer et accès facile à la glace).
<b>Responsable de BPE</b>	Indemnisation et accompagnement des PAP ; Réparation des préjudices causés par le projet ; Réinstallation de l'entreprise à proximité de la zone de pêche artisanale.
<b>Responsable de SOPRAC</b>	Indemnisation et accompagnement des PAP ; Réparation des préjudices causés par le projet ; Réinstallation de l'entreprise après les travaux du projet.
<b>ROMASCO /CRASC</b>	L'entreprise doit respecter les mesures d'atténuation des impacts négatifs que les études vont identifier sur l'environnement physique, biologiques et humain ; Elle doit Impliquer de la jeune locale dans la réalisation du projet TIPSP ; Elle doit valoriser les compétences locales ; Il faut sensibiliser et informer largement la population de la réalisation du projet ; Il faut pérenniser les emplois de travailleurs ; Associer les organisations de la société civile dans la réalisation du projet.

Parties prenantes	Attentes
<b>Syndicat des transporteurs de la gare de taxi du port de pêche</b>	Relocalisation de la gare à proximité du nouveau site des pêcheurs ; Construire une gare moderne de taxi communaux (hangars équipés de banc et chaises fixes) ;
<b>BLOWA TORO</b>	Respecter le droit coutumier dans les activités de l'extension du port de San-Pédro (purge du droit coutumier) Régler les purges de droits coutumiers du domaine portuaire estimées à 2 066 hectares ; Prendre en compte tous les acteurs du site de projet dans les mesures de compensation ; Relocaliser l'ensemble des acteurs de la pêche sur un nouveau site du domaine portuaire ; Impliquer les responsables de l'association des propriétaires terrains de San-Pédro ; Employer les descendants des propriétaires terrains du domaine portuaire.
<b>CNDH</b>	L'entreprise doit respecter les mesures d'atténuation des impacts négatifs que les études vont identifier sur l'environnement physique, biologiques et humain ; Il faut respecter les droits humains dans le fonctionnement de l'entreprise.

## 10. PLAN D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

### 10.1 INVENTAIRE DES PARTIES PRENANTES

Ce chapitre donne un descriptif de toutes les parties prenantes identifiées (depuis l'administration centrale jusqu'aux groupes sociaux locaux). Le détail fourni pour chacune des parties prenantes dépend des rencontres tenues et de l'information disponible.

**Tableau 10-1 : Inventaire des parties prenantes**

Parties prenantes	Description
<b>Catégorie : Administration locale</b>	
<b>Préfet</b>	<p>Le Préfet de région représente le pouvoir exécutif dans sa circonscription. Il est, à ce titre, le délégué du Gouvernement et le représentant direct de chaque ministre.</p> <p>Le Préfet de région participe à assurer la paix et la sécurité des personnes et des biens au niveau régional. Il est chargé de la gestion des agents de l'Etat en tant que chef de l'administration déconcentrée.</p> <p>Le Préfet de région exerce le contrôle a posteriori sur les départements et les communes rurales. Il contrôle la légalité des actes et les organes des collectivités (sous-préfectures, communes urbaines et rurales).</p>
<b>Secrétaire général de préfecture</b>	Elle <sup>62</sup> est chargée, sous l'autorité du Préfet, de la direction des services préfectoraux et de la coordination des actions entreprises par les différents services extérieurs dans les domaines administratifs, économique et social.
<b>Sous-Préfet</b>	Il est le représentant direct de l'Etat dans la sous-préfecture. A ce titre, il agit sur délégation du Préfet dont il dépend.
<b>Catégorie : Collectivités territoriales</b>	
<b>Conseil régional</b>	<p>Le Conseil Régional est une structure morale dont le président est élu par les populations de la région. Il donne son avis toutes les fois que celui-ci est requis ou demandé par l'autorité nationale. Il est obligatoirement appelé à donner son avis sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les projets relatifs aux voies de communication et réseau divers d'intérêt national à réaliser dans le territoire de la région ;</li> <li>les dispositions du plan national de développement intéressant la région.</li> </ul> <p>Il peut émettre des vœux sur toutes les questions ayant un intérêt régional et notamment sur le développement économique de la région. Ces vœux sont transmis aux autorités compétentes par le canal du Préfet de région.</p>
<b>Mairie</b>	La mairie est une collectivité territoriale dont la mission est de satisfaire aux besoins de la population locale. Ses attributions sont multiples : état civil, urbanisme et logement, écoles et équipements, activités socio culturelles, santé et sociale, police administrative. Le Conseil municipal règle les affaires de la commune. Il vote le budget et gère le domaine municipal notamment. La mairie a la responsabilité de la sécurité, la salubrité et la tranquillité au niveau de la ville.

<sup>62</sup> L'actuelle Secrétaire Générale de préfecture est une dame



<b>Parties prenantes</b>	<b>Description</b>
<b><u>Catégorie : Services déconcentrés de l'Etat</u></b>	
<b>Les directions régionales, services techniques et administratifs</b>	<p>Les représentations régionales de l'administration et des services techniques sont impliquées dans la mise en œuvre et du suivi des programmes/projets spécifiques aux différents ministères selon leur attribution. Ils interviennent également pour les conseils et expertises à l'autorité préfectorale dans l'exercice de sa fonction. Ce sont notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la Direction régionale du Plan et du Développement ;</li> <li>- la Direction régionale du Tourisme et des Loisirs ;</li> <li>- la Direction régionale de l'Agriculture et du Développement Rural ;</li> <li>- la Direction régionale de l'Equipement et de l'Entretien routier ;</li> <li>- la Direction régionale du Transport ;</li> <li>- la Direction régionale de la Construction, du Logement et de l'Urbanisme ;</li> <li>- la Direction régionale de la Promotion de la Jeunesse, de l'Emploi des Jeunes et du Service Civique ;</li> <li>- la Direction régionale de la formation professionnelle et Enseignement Technique ;</li> <li>- la Direction régionale de l'Artisanat ;</li> <li>- la Direction régionale de la Santé et de l'hygiène publique ;</li> <li>- la Direction régionale des mines et Géologie ;</li> <li>- la Direction régionale du Commerce et de la promotion des PME.</li> </ul>
<b><u>Catégorie : Administration du PASP</u></b>	
<b>Direction Générale du PASP</b>	Elle est en charge du pilotage, du fonctionnement des services administratifs, financiers et techniques du PASP. Le Directeur Général supervise l'ensemble des fonctions portuaires assurées par les différentes directions y compris les opérations d'exploitation, de services aux navires, d'entretien, du renouvellement et de l'extension des infrastructures portuaires à San-Pédro.
<b>Direction des normes, de la Certification et de l'Ordonnancement des moyens</b>	Cette Direction pilote le processus qualité du port autonome de San-Pédro. Elle veille à l'établissement et au suivi des normes liées aux aspects d'hygiène, de sécurité et de l'environnementales pour les activités menées dans la zone portuaire.
<b>Direction des infrastructures</b>	Cette Direction est la principale interface interne entre les opérateurs économiques installés dans le domaine portuaire et l'administration portuaire. A cet effet, elle coordonne les projets et joue un rôle clé dans la mise en œuvre du Schéma Directeur du Port.
<b><u>Catégorie : Opérateurs privés installés sur le domaine du PASP</u></b>	
<b>Les sociétés cimentières</b>	Deux (2) entreprises cimentières sont installées à proximité du site du TIPSP et réalisent des activités de manutention dans le cadre du déchargement des importations de leurs matières premières. Il s'agit de la SOCIM et de la CIMAF.
<b>Les sociétés minières</b>	La Compagnie Minière du Bafing (CMB), spécialisée dans l'exportation de minerai tel que le nickel, est installée dans les environs du site du TIPSP. Elle dispose d'un site de stockage de matières premières qui reçoit environ quarante (40) camions par jour. Elle dispose également d'un site aménagé permettant de charger la matière première à bord de vraquiers pour l'exportation. Le site est mitoyen à celui de la jetée de SOCIM.



<b>Parties prenantes</b>	<b>Description</b>
<b>Société d'Exploitation du Parc a Bois (SEPBA)</b>	SEPBA est située à l'entrée nord du site du projet. Cette société utilise le flanc d'eau pour l'accostage de leur barge et remorqueur.
<b>Les sociétés de logistiques</b>	Il s'agit principalement de la société MEDLOG spécialisée dans le transport et la logistique ; elle est installée sur un site mitoyen à celui du TIPSP et y procède au stockage et nettoyage de conteneurs à utiliser principalement pour la conservation de produits alimentaires par d'autres entreprises.
<b><u>Catégorie : Acteurs directs du port de pêche</u></b>	
<b>Administration du port de pêche</b>	Le service de gestion administrative du port de pêche est composé des agents administratifs du port autonome de San-Pédro. Les membres de ce service sont chargés de coordonner l'ensemble des activités du port de pêche et d'encadrer les différents acteurs dudit port.
<b>Pêcheurs, mareyeurs, boxiers, grossistes et revendeuses</b>	Ils représentent les différents acteurs de la chaîne de valeur de la pêche artisanale. Ils sont organisés en sociétés coopératives et en associations afin de planifier et exercer leur activité dans l'enceinte du port de pêche. Les femmes détiennent à ce niveau des fonctions importantes dans la chaîne de valeur et participent également aux séances de planification et de concertations des activités.
<b>Opérateurs du secteur privé exerçant au niveau du port de pêche</b>	Deux entreprises privées notamment BPE et SOPRAC sont installées dans l'enceinte du port de pêche et interviennent dans l'achat, la vente, l'import-export de tous produits alimentaires frais et congelés ou non réfrigérés ; la collecte, le reconditionnement, le transport et la distribution de produits de pêche.
<b>Bureau des ressources Halieutiques</b>	Ce service de la Direction des ressources animales et halieutiques est installé dans l'enceinte du port de pêche et veille au respect des normes sanitaires dans la production, le stockage des produits de pêche.
<b><u>Catégorie : Organisation de la société civile</u></b>	
<b>Organisations de la société civile</b>	Deux (2) organisations principales de la société civile à savoir ROMASCO et BLOWA TORO ont été rencontrées dans le cadre de leur implication dans le projet. ROMASCO (Réseau des ONG et mouvements associatifs, Coopératif du Sud-Ouest, basé à San-Pédro). Le ROMASCO est un réseau des organisations, mouvements et associations œuvrant dans le domaine des Droits de l'Homme dans la région. BLOWA TORO est l'association des propriétaires terriens de San-Pédro ; Cette association réunit les leaders communautaires et interviennent dans le contrôle et la régulation des opérations sur le foncier dans le département de San-Pédro.
<b>Syndicat des chauffeurs et transporteurs</b>	Organisation des acteurs informels du transport urbain et péri-urbain. Ils sont chargés de protéger et de défendre les intérêts de leurs membres.
<b>Commission Nationale des droits de l'homme</b>	Représentation régionale de la commission nationale des droits de l'homme de Côte d'Ivoire.
<b><u>Catégorie : acteurs de la sécurité</u></b>	
<b>Groupe de sécurité du port autonome de San-Pédro</b>	Unité de la Gendarmerie Nationale chargée de la sécurisation des infrastructures portuaires



NB : voir l'annexe 2 et l'annexe 3 du rapport du PEPP en Annexe 15 dans la partie 3 suite du présent rapport.

## 10.2 ANALYSE DES PARTIES PRENANTES

---

### 10.2.1 Méthode d'analyse

De nombreuses parties prenantes ont été rencontrées. Une classification préliminaire a été réalisée sur la base des entretiens tenus avec les différentes parties prenantes et leur rôle dans le projet. Huit (8) grandes catégories sont proposées :

- **catégorie 1** : Autorités administratives : le Préfet, la Secrétaire générale de préfecture, le Sous-Préfet
- **catégorie 2** : Collectivités territoriales : le Conseil Régional et la Mairie
- **catégorie 3** : Services déconcentrés de l'Etat :
  - o la Direction Régionale du Plan et du Développement ;
  - o la Direction Régionale du Tourisme et des Loisirs ;
  - o la Direction Régionale de l'Agriculture et du Développement Rural ;
  - o la Direction Régionale de l'Equipement et de l'Entretien routier ;
  - o la Direction Régionale du Transport ;
  - o la Direction Régionale de la Construction, du Logement et de l'Urbanisme ;
  - o la Direction Régionale de la Promotion de la Jeunesse, de l'Emploi des Jeunes et du Service Civique ;
  - o la Direction Régionale de la formation professionnelle et Enseignement Technique ;
  - o la Direction Régionale de l'Artisanat ;
  - o la Direction Régionale de la Santé et de l'hygiène publique ;
  - o la Direction Régionale des mines et Géologie ;
  - o la Direction Régionale du Commerce et de la promotion des PME ;
- **catégorie 4** : Administration du port autonome de San-Pédro : la Direction Générale du PASP, la Direction des normes, de la Certification et de l'Ordonnancement des moyens, la Direction des infrastructures
- **catégorie 5** : Les opérateurs privés installés sur le domaine portuaire : ceux qui sont directement concernés sont les sociétés cimentières (SOCIM et CIMAF), les sociétés minières (CMB), SEPBA et les sociétés de logistiques
- **catégorie 6** : Acteurs directs du port de pêche : administration du port de pêche, pêcheurs, mareyeurs, boxiers, grossistes et revendeuses, les opérateurs du secteur privé exerçant au niveau du port de pêche et le bureau des ressources halieutiques.
- **catégorie 7** : Organisation de la société civile à savoir les organisations de la société civile le Syndicat des chauffeurs et transporteurs, Commission Nationale des droits de l'homme



SGS COTE D'IVOIRE

- **catégorie 8** : Acteurs de la sécurité notamment le groupement de sécurité portuaire (Gendarmerie).

Leurs niveaux d'intérêt et d'influence vis-à-vis du projet sont nuancés et peuvent être variés selon la composante du projet. Afin de les caractériser nous avons développé la matrice suivante.

**Tableau 10-2 : Description de l'intérêt et de l'influence**

Indicateurs	Niveaux et natures de l'intérêt et influence			
<b>Niveau d'intérêt</b>	Aucun	Faible	Moyen	Elevé
<b>Niveau d'influence</b>	Aucun	Faible	Moyen	Elevé
<b>Zone d'influence</b>	Locale	Régionale	Nationale	Internationale
<b>Type d'influence</b>	Politique	Economique	Social	Culturel
<b>Fréquence</b>	Occasionnelle	Régulière	Très régulière	Permanente

Le niveau d'intérêt de chacune des PP est caractérisé de la façon suivante.

**Tableau 10-3 : Critères d'intérêt pour le projet**

Niveau	Critères
<b>Elevé</b>	<p>Sont classés dans cette catégorie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les institutions de l'administration ayant indiquées durant les entretiens que ce projet est une priorité pour leur service ;</li> <li>- les institutions/organisations collectives directement concernées par le projet et dont les populations/membres vont directement bénéficier du projet (communes, coopératives) ou en être affecté ;</li> <li>- les individus/ organisation ayant exprimé une volonté forte de participer et de suivre les différentes composantes du projet et ayant exprimé leur dépendance à l'exploitation du périmètre.</li> </ul>
<b>Moyen</b>	<p>Sont classés dans cette catégorie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les institutions intéressées par le projet mais pour lesquelles la mise en œuvre du projet n'aura que des retombées indirectes sur leur service (la direction de l'enseignement technique...) ;</li> <li>- les organisations collectives indirectement concernées par les opérations sur le périmètre (syndicat des transporteurs et chauffeurs, de producteurs hors aménagement, les associations des femmes par exemple) ;</li> <li>- les individus non représentés au sein d'organisation mais ayant un bénéfice indirect lié à l'exploitation du périmètre (éleveurs, agriculteurs pirates, etc.).</li> </ul>



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Niveau	Critères
<b>Faible</b>	<p>Sont classés dans cette catégorie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les institutions indirectement intéressées par le projet ;</li> <li>- les organisations collectives n'exerçant pas de pouvoir sur les aspects de la gestion du périmètre ;</li> <li>- les individus non représentés au sein d'organisations et dont l'impact du projet est faible ou nul.</li> </ul>

En plus d'être définie selon la zone, le type et la fréquence, l'influence est caractérisée selon les critères suivants.

**Tableau 10-4 : Critères d'influence**

Niveau	Critères
<b>Elevé</b>	<p>Sont classés dans cette catégorie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les institutions de l'administration directement en charge de suivi du projet. La préfecture est classée plus haut comme représentant de l'Etat dans la région et du département ;</li> <li>- les institutions directement concernées par le projet et qui peuvent influencer sur les orientations dans la mise en œuvre du projet.</li> </ul>
<b>Moyen</b>	<p>Sont classés dans cette catégorie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les institutions intéressées par le projet et ses composantes mais peu représentées dans les instances de gestion et de prises de décision ;</li> <li>- les organisations collectives exerçant peu ou pas de pouvoir sur les aspects de la gestion du périmètre ;</li> <li>- les organisations concernées indirectement par le projet mais n'ayant pas de lien direct.</li> </ul>
<b>Faible</b>	<p>Sont classés dans cette catégorie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les institutions indirectement intéressées par le projet ;</li> <li>- les organisations de la société civile n'exerçant pas de pouvoir direct dans la prise de décision sur les aspects techniques et administratifs dans la réalisation du projet (les ONG, les associations de femmes ou de jeunes, les syndicats) ;</li> <li>- les individus non représentés au sein d'organisations de la société civile et dont le pouvoir de décision au niveau individuel est faible (les commerçants et opérateurs économiques situés dans les environs de la zone du projet).</li> </ul>


**SGS COTE D'IVOIRE**

L'objectif de ce travail est d'analyser les relations entre les PP, de proposer une stratégie pour leur engagement, notamment en matière de communication. Cette analyse repose principalement sur les consultations réalisées.

Dans un certain nombre de cas, la note a été établie sur la base d'un seul entretien et de la connaissance par l'équipe du contexte social et administratif. Les documents à disposition et les précédents rapports disponibles ont également été utilisés.

**10.2.2 Analyse globale des parties prenantes**
**Tableau 10-5 : Analyse des parties prenantes**

Parties Prenantes	Niveau d'intérêt potentiel	Niveau d'influence potentiel	Zone d'influence	Type d'influence
Etat (pouvoir exécutif)	Elevé	Elevé	Internationale à locale	Politique
Bailleurs (S.Energies, SNEDAI, OLAM...)	Elevé	Elevé	Internationale à locale	Economique
TIPSP	Elevé	Elevé	Nationale à locale	Economique
Administration locale (Préfecture, SG de préfecture et Sous-Préfet)	Elevé	Elevé	Régionale et locale	Politique et social
Conseil régional	Elevé	Moyen	Régionale	Politique et social
Mairie	Elevé	Moyen	Locale	Politique
Les directions régionales, services techniques et administratifs	Moyen	Faible	Régionale	Politique et social
Direction Générale du PASP	Elevé	Elevé	Locale	Politique et technique
Direction des normes, de la Certification et de l'Ordonnancement des moyens du PASP	Elevé	Elevé	Locale	Politique et technique
Direction des infrastructures	Elevé	Elevé	Locale	Politique et technique
Les sociétés cimentières	Elevé	Moyen	Nationale	Economique et technique
Les sociétés minières	Elevé	Moyen	Nationale	Economique
SEPBA (société d'exploitation du parc a bois)	Elevé	Moyen	Nationale	Economique
Les sociétés de logistiques	Elevé	Moyen	Nationale	Economique
Administration du port de pêche	Elevé	Faible	Locale	Social
Pêcheurs, mareyeurs, boxiers, grossistes et revendeuses	Elevé	Moyen	Locale	Social



Parties Prenantes	Niveau d'intérêt potentiel	Niveau d'influence potentiel	Zone d'influence	Type d'influence
Opérateurs du secteur privé exerçant au niveau du port de pêche	Elevé	Faible	Locale	Social
Bureau des ressources Halieutiques	Elevé	Faible	Locale	Social
Organisations de la société civile	Faible	Faible	Locale	Social
Syndicat des chauffeurs et transporteurs	Faible	Faible	Locale	Social
Commission des droits de l'homme	Faible	Faible	Locale	Social
Groupe de sécurité du port autonome de San-Pédro	Moyen	Faible	Locale	Social

Les différentes parties prenantes rencontrées ont accordé une attention particulière lors des échanges à propos du projet. Pour la plupart, ce projet se situe dans le schéma directeur du Port autonome et San-Pédro. L'un des premiers effets sera d'accroître considérablement les activités du PASP. Ce qui devrait induire un développement socio-économique au niveau de la ville de San-Pédro.

L'analyse des parties prenantes est présentée en fonction du type de relation qu'elles ont avec le projet. On en distingue deux (2) catégories majeures :

- les PP touchées, c'est-à-dire les personnes ou les institutions qui peuvent être touchées par un ou plusieurs des impacts négatifs potentiels du projet ;
- les PP basées sur l'intérêt qui incluent potentiellement les organismes publics concernés par les procédures fixées par le projet, les bénéficiaires du projet, les organisations non gouvernementales nationales et internationales et une partie de la société civile intéressée.

Les PP basées sur l'intérêt sont diverses. De manière générale, celles qui présentent une relation étroite avec le projet, c'est-à-dire celles qui ont un niveau d'intérêt et d'influence élevé, sont l'Etat et son administration locale, les bailleurs et le promoteur ainsi que les autorités portuaires (direction générale et ses directions connexes). Pour les autorités administratives ainsi que pour l'Etat l'implémentation du TIPSP rentre en ligne de compte des projets de développement à soutenir pour atteindre les objectifs de croissance fixée dans le PND. L'administration locale étant le représentant de l'Etat est chargé d'y accorder une attention particulière et de faciliter sa mise en œuvre. En ce qui concerne les autorités portuaires, elle représente l'autorité concédante du site qui abritera la réalisation de TIPSP. Ce projet s'inscrit dans le schéma directeur du PASP.

Les institutions collectives (Conseil régional et Mairie) vont directement bénéficier du projet en ce sens que le développement socio-économique induit par ce projet aura des effets notoires sur le développement de la ville et ses périphéries. Cependant, leur niveau d'intervention ou d'influence du projet reste limité en ce sens que le projet se développera sur un domaine dédié (port).



## SGS COTE D'IVOIRE

En ce qui concerne les opérateurs privés exerçant dans le domaine portuaire, le projet va entraîner un développement de leur activité avec une augmentation du fret maritime. Dans la version actualisée du projet, le niveau d'influence de SOCIM n'est plus à prendre en compte car la partie qui concerne la jetée de la SOCIM ne fait plus partie du projet du TIPSP. Cependant, la jetée de ciment utilisée par SOCIM est prévue d'être détruite en phase 2 dans le cadre des aménagements prévus par le PASP, cet aspect devra être pris en considération dans le cadre de ce projet. Aussi, l'entreprise SEPBA (exploitation de parc à bois) a affirmé que les travaux de dragage permettraient une meilleure utilisation de son flanc d'eau par sa flotte (barges et remorqueurs) qui ne peuvent accoster sur le flanc nord-est que quand la marée est haute.

En ce qui concerne les parties prenantes touchées de façon négatives par le projet, ce sont tous les acteurs qui exercent dans le port de pêche et ses environs. Ce sont les acteurs directs du port de pêche : Administration du port de pêche, pêcheurs, mareyeurs, boxiers, grossistes et revendeuses, les Opérateurs du secteur privé exerçant au niveau du port de pêche et le Bureau des ressources Halieutiques. Ces acteurs sont indirectement concernés par les opérations sur le périmètre du fait de leur situation sur la rive opposée à celle qui abritera le projet et l'utilisation commune du bassin d'eau à draguer. Ils sont également dépourvus de tout pouvoir décisionnel dans le projet.

### 10.2.3 Communication et les relations entre les parties prenantes

#### 10.2.3.1 Relations entre parties prenantes

De manière générale, il existe plusieurs types de relations entre les PP. Ainsi, on distingue :

- les relations hiérarchiques entre les représentants de l'administration et les responsables des services techniques déconcentrés ;
- les relations professionnelles entre les services techniques et les acteurs de la pêche (très peu de relations formelles en réalité) et associations socio-professionnelles ;
- les relations entre les acteurs de la pêche et leurs organisations liées en théorie à la fourniture de service, le paiement de redevance, etc. ;
- les liens de communication directe ou indirecte, descendante et ascendante entre tous les acteurs ; les canaux de communication étant le plus souvent bien identifiés.
- Enfin, pour beaucoup de PP, il n'existe pas de relation directe ou formelle.

Le tableau ci-dessous reprend toutes les PP qui auront à jouer un rôle important pour le projet (sur la base des évaluations de pouvoir et priorité) et donne une idée des relations existantes (ou non) entre elles. Il permet de mettre en évidence un certain nombre de lacunes dans le dispositif de communication actuel.

**SGS COTE D'IVOIRE**

**Tableau 10-6 : Relations existantes (ou non) entre les parties prenantes**

Partie Prenante	Administration locale (Préfecture, SG de préfecture et Sous-Préfet)	Collectivités territoriales	Les directions régionales, services techniques et administratifs	Direction Générale du PASP	Direction des normes, de la Certification et de l'Ordonnancement des moyens du PASP	Direction des infrastructures	Opérateurs économiques privés exerçant sur le domaine portuaire	Administration du port de pêche	Pêcheurs, mareyeurs, boxiers, grossistes et revendeuses	Opérateurs du secteur privé exerçant au niveau du port de pêche	Bureau des ressources Halieutique	Organisations de la société civile	Syndicat des chauffeurs et transporteurs
TIPSP	Information	Réunion d'information dans le cadre du projet de la centrale thermique	Réunion d'information dans le cadre du projet de la centrale thermique	Collaboration, communication, planification	Collaboration, communication, planification	Collaboration, communication, planification	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication	Réunion, collaboration et médiation dans le cadre du projet de la centrale thermique	Pas ou peu de communication
	Administration locale (Préfecture, SG de préfecture et Sous-Préfet)	Collaboration, communication, planification	Relations hiérarchiques	Informations mutuelles Collaboration	Collaboration via le canal de la DG du PASP	Collaboration via le canal de la DG du PASP	Informations, communication sur les activités des opérateurs	Réunion d'information, séance de travail dans le cadre de projet	Reconnaissance, information, Assemblées générales des organisations coopératives et associatives	Informations, communication sur les activités des opérateurs	Relations hiérarchiques	Information, médiation, collaboration dans le cadre de projets	Reconnaissance
		Collectivités territoriales	Sollicitations d'expertises, collaboration	Reconnaissance mutuelle, communication	Communication via le canal de la DG du PASP	Communication via le canal de la DG du PASP	Communication	Communication	Communication, médiation	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication	Communication, collaboration, médiation	Reconnaissance mutuelle
			Les directions régionales, services techniques et administratifs	Echanges lors de la réunion de coordination à la préfecture, Mise à disposition de données techniques	Communication via le canal de la DG du PASP	Communication via le canal de la DG du PASP	Sollicitation des avis et interventions techniques, Communication dans le cadre de la régularisation des aspects fiscaux	Communication	Control qualité des produits de pêche et conditions sanitaire	Peu ou pas	Relation hiérarchique	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication
				Direction Générale du PASP	Relation hiérarchique	Relation hiérarchique	Reconnaissance, communication, coordination des activités	Relation hiérarchique	Reconnaissance, communication	Reconnaissance, communication,	Communication	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication
					Direction des normes, de la Certification et de l'Ordonnancement des moyens du PASP	Communication, collaboration	Communication, Sensibilisation, Control des normes des processus HSE	Communication, collaboration	Sensibilisation	Communication, Sensibilisation, Control des normes des processus HSE	Communication, collaboration	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication
						Direction des infrastructures du PASP	Communication, collaboration	Communication, collaboration	Participation de représentant des pêcheurs à la coordination du trafic maritime	Communication, collaboration	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication
							Opérateurs économiques privés exerçant sur le domaine portuaire	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication	Control qualité des produits de pêche	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication



SGS COTE D'IVOIRE

Partie Prenante	Administration locale (Préfecture, SG de préfecture et Sous-Préfet)	Collectivités territoriales	Les directions régionales, services techniques et administratifs	Direction Générale du PASP	Direction des normes, de la Certification et de l'Ordonnancement des moyens du PASP	Direction des infrastructures	Opérateurs économiques privés exerçant sur le domaine portuaire	Administration du port de pêche	Pêcheurs, mareyeurs, boxiers, grossistes et revendeuses	Opérateurs du secteur privé exerçant au niveau du port de pêche	Bureau des ressources Halieutique	Organisations de la société civile	Syndicat des chauffeurs et transporteurs
								Administration du port de pêche	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication
									Pêcheurs, mareyeurs, boxiers, grossistes et revendeuses	Communication, échanges commerciaux, contrats de services	Communication, sensibilisation, control qualité des produits de pêche	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication
										Opérateurs du secteur privé exerçant au niveau du port de pêche	Control qualité des produits	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication
											Bureau des ressources Halieutique	Pas ou peu de communication	Pas ou peu de communication
												Organisations de la société civile	Pas ou peu de communication



### 10.2.3.2 Communication entre les parties prenantes

Plusieurs formes de communication existent actuellement entre les différentes parties prenantes. La communication entre les différents services déconcentrés de l'Etat au niveau de la ville de San-Pédro se caractérise par la correspondance administrative (courriers), la tenue de réunions, de séances de travail. En effet, ces services travaillent conjointement sur plusieurs activités relatives à leur fonction régaliennne et des programmes et projets publics. Pour ce faire, elles communiquent habituellement par voie de courriers physiques administratifs permettant de faire circuler l'information de base. Des rencontres physiques sont ensuite organisées, de manière périodique, afin de mieux coordonner les activités.

Cette forme de communication existe entre les entités d'une même structure notamment le PASP. Spécifiquement pour ces structures (entreprises), la correspondance électronique est très utilisée de façon quotidienne.

La communication entre les autorités administratives locales et acteurs de la société civile se caractérise principalement par des rencontres physiques pendant des activités d'information, de mobilisation, de médiation. Elle est tributaire de la tenue d'évènements particuliers ou lors d'exécution d'activités spécifiques à un projet.

Le Préfet de la région de San-Pédro a procédé au renforcement de la communication entre les structures publiques, privées et les organisations de la société civile dans le cadre des activités de développement au niveau régional. En effet, pour chaque projet/action de grande envergure, il procède en la création de comités formés des représentants de chaque partie prenante concernée au niveau local et avec la participation des promoteurs/initiateur de l'action. Les objectifs principaux visés par la mise en place de tel comité sont :

- de s'assurer que toutes les parties prenantes soient au même niveau d'information ;
- d'impliquer effectivement les parties concernées. Ce niveau d'implication analyse préalablement celles du genre et s'assure de la participation inclusive de toutes les parties concernées. Les femmes ainsi que des organisations communautaires de base sont fortement représentées dans ces comités ;
- de permettre la coordination efficiente des activités à mener.

C'est dans cette optique qu'un cadre de concertation a été développé dans le cadre du projet de la centrale thermique de Kablaké (BROTO IPP). En effet, un Comité Technique de Sensibilisation et de Suivi (CTSS) a été mis en place Si dans la première mouture du projet, il était prévu qu'il soit appliqué au projet TIPSP, cette option n'est plus d'actualité. Ainsi, le TIPSP mettra en place un Comité de Suivi, tel qu'il est décrit dans l'EIES.



#### 10.2.4 Principales craintes et attentes des parties prenantes

Suite aux différents entretiens (cf. registre des consultations en annexe 2 et comptes rendus en annexe 3 du rapport de PEPP (Voir Annexe 15 dans la partie 3 suite du présent rapport)) avec les parties prenantes, il ressort clairement que la majorité des acteurs rencontrés est favorable au projet du TIPSP. Cependant, plusieurs interrogations se soulèvent sur la prise de responsabilité relative à la relocalisation et des mesures d'accompagnement des acteurs du port de pêche artisanal. Aussi, il faut noter la divergence des opérateurs économiques quant à la réinstallation des entreprises après travaux du TIPSP sur leurs domaines actuels.

##### 10.2.4.1 Attentes des parties prenantes vis-à-vis du projet

Les attentes recueillies des parties prenantes sur le terrain sont en fonction de leur niveau de connaissances du projet, les impacts du projet sur leurs activités directes et leurs positions sociales.

Les attentes des PP se résument dans le tableau suivant.

**Tableau 10-7 : Synthèse des attentes des parties prenantes**

Catégories	Parties prenantes	Attentes
<b>Gouverneur / Commandant</b>	Préfet / Sous-Préfet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implication de toutes les parties prenantes dans la mise en œuvre du projet</li> <li>- Informer largement toutes les parties prenantes du projet</li> <li>- Impliquer les directions et services techniques de l'Etat dans la réalisation des études, l'évaluation des impacts socio-économiques et l'application des mesures d'atténuation et de compensation des dommages causés par le projet</li> </ul>
<b>Membres des collectivités territoriales</b>	Conseil Régional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implication dans la réalisation du projet</li> <li>- Application de la réglementation nationale en rapport avec le respect du code de l'environnement (physique, humain et aquatique)</li> <li>- Relocalisations et accompagnement de tous les acteurs de la pêche artisanal du port de pêche (prise en compte des acteurs directs et indirects)</li> </ul>
	Maire	
<b>Directions régionales des services techniques et administratives</b>	Direction régionale de la Jeunesse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impliquer la jeunesse de la région dans la mise œuvre du projet : employer la jeunesse dans les différentes phases du projet (aménagement, construction/équipement et exploitation du TIPSP)</li> </ul>
	Direction régionale de la Santé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accompagnement du programme de renforcement du système sanitaire de la région : équipement des centres de santé existants, construction de centre de santé spécialisé dans la zone du projet en fonction des domaines d'intervention</li> <li>- Renforcer le plateau technique du Centre Hospitalier Régional de San-Pédro et des ESPC dans les localités du projet</li> </ul>
	Direction régionale des Mines et Géologies	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire des études approfondies des différents sites du projet avant toute occupation</li> <li>- Préserver les différents sites de concassage de la Compagnie Minière du Bafing (CMB)</li> </ul>

Catégories	Parties prenantes	Attentes
	Direction régionale des Equipements et Entretien routier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcement des infrastructures et équipement des collectivités de la région : construire des aires de stationnement et des voies spécifiques pour les gros porteurs pour désengorger les voiries urbaines</li> <li>- Veiller au maintien de la circulation des biens et des personnes</li> </ul>
	Direction régionale de la Construction de logement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des purges des droits coutumiers</li> <li>- Lotissement de nouveau site pour abriter les personnes à relocaliser</li> <li>- Indemniser et accompagner les populations à réinstaller sur de nouveau site</li> </ul>
	Direction régionale du Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accompagner le tourisme dans le cadre du développement du secteur (créer de nouvelle infrastructure hôtelière dans la ville)</li> </ul>
	Direction régionale de l'Agriculture et du Développement Rural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réparer les préjudices causés en indemnisant les populations dont les biens agricoles ont été impactés</li> <li>- Financer des projets de reconversion des populations qui ont perdues définitivement leur terre et des biens importants</li> </ul>
	Direction régionale du Commerce et des PME	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenir compte des activités commerciales qui existent dans la zone du projet dans le processus de relogement des acteurs du port de pêche</li> <li>- Veiller au respect des normes et réglementation nationale en vigueur dans le développement des activités commerciales</li> </ul>
	Direction régionale du Transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcement des infrastructures et équipement des collectivités de la région : construire des aires de stationnement et des voies spécifiques pour les gros porteurs pour désengorger les voiries urbaines</li> <li>- Veiller au maintien de la circulation des biens et des personnes</li> </ul>
	Direction régionale de l'Artisanat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sceller des partenariat public-privé qui doit prendre en compte les différentes filières de l'enseignement Technique pour rendre opérationnelle les diplômés et faciliter leurs insertions socio-professionnelles</li> <li>- Impliquer les artisans de la région dans la mise en œuvre du TIPSP</li> <li>- Gérer la formation et le recrutement</li> </ul>
	Direction régionale de l'Enseignement Technique et Formation Professionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sceller des partenariat public-privé qui doit prendre en compte les différentes filières de l'enseignement Technique pour rendre opérationnels les diplômés et faciliter leurs insertions socio-professionnelles ;</li> <li>- Impliquer les artisans de la région dans la mise en œuvre du TIPSP</li> <li>- Gérer la formation et le recrutement</li> </ul>
<b>Responsables du port autonome de San-Pédro</b>	Directeur des normes et de la certification du port autonome de San-Pédro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relocalisation effective du port de pêche avec toutes ces composantes avant le démarrage de travaux du TIPSP sur le port de pêche</li> </ul>

Catégories	Parties prenantes	Attentes
	Chef de service du port de pêche de San-Pédro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réinstallation des pêcheurs à proximité du site du nouveau port de pêche avec les infrastructures et équipement communautaire dans les villages de Kablaké 1 et 2 (école, eau courante, électricité, centre de santé communautaire, voie d'accès etc.)</li> </ul>
<b>Organisations professionnelles et opérateurs économiques du port de pêche</b>	Coopérative des pêcheurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relocalisation du port artisanal à l'embouchure ;</li> <li>- Construction d'infrastructures identiques ;</li> </ul>
	Coopérative des vendeuses de poisson	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indemnisation et accompagnement de tous les acteurs du port de pêche actuel</li> <li>- Relogement de tous les acteurs de la pêche</li> <li>- Création de voies d'accès</li> <li>- Faciliter l'installation des pêcheurs et vendeuses dans les zones de relocalisation (installation des pêcheurs à Kablaké)</li> </ul>
	Association des boxiers/mareyeurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relocalisation du port de pêche artisanale à l'embouchure</li> <li>- Construire les boxes identiques à proximité de la zone de pêche artisanale</li> <li>- Indemnisation et accompagnement de toutes les PAPs</li> <li>- Création de voies d'accès au nouveau port de pêche</li> <li>- Installer les boxiers en fonction de l'exigence de leur travail (à proximité d'eau de mer et accès facile à la glace)</li> </ul>
	Responsable de BPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indemnisation et accompagnement des PAPs</li> <li>- Réparation des préjudices causés par le projet</li> <li>- Réinstallation de l'entreprise à proximité de la zone de pêche artisanale</li> </ul>
	Responsable de SOPRAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indemnisation et accompagnement des PAPs</li> <li>- Réparation des préjudices causés par le projet</li> <li>- Réinstallation de l'entreprise après les travaux du projet</li> </ul>
<b>Organisations professionnelles de la société civile et commission des droits de l'homme</b>	ROMASCO /CRASC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'entreprise doit respecter les mesures d'atténuation des impacts négatifs que les études vont identifier sur l'environnement physique, biologique et humain</li> <li>- Elle doit Impliquer de la jeunesse locale dans la réalisation du projet TIPSP</li> <li>- Elle doit valoriser les compétences locales</li> <li>- Il faut sensibiliser et informer largement la population de la réalisation du projet</li> <li>- Il faut pérenniser les emplois de travailleurs</li> <li>- Associer les organisations de la société civile dans la réalisation du projet</li> </ul>
	Syndicat des transporteurs de la gare de taxi du port de pêche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relocalisation de la gare à proximité du nouveau site des pêcheurs</li> <li>- Construire une gare moderne de wôrô-wôrô (hangars équipés de banc et chaises fixes)</li> </ul>

Catégories	Parties prenantes	Attentes
	BLOWA TORO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter le droit coutumier dans les activités de l'extension du port de San-Pédro (purge du droit coutumier)</li> <li>- Régler les purges de droit coutumier du domaine portuaire estimées à 2 066 ha</li> <li>- Prendre en compte tous les acteurs du site de projet dans les indemnisations</li> <li>- Relocaliser l'ensemble des acteurs de la pêche sur un nouveau site du domaine portuaire</li> <li>- Impliquer les responsables de l'association des propriétaires terrains de San-Pédro</li> <li>- Employer les enfants des propriétaires terrain du domaine portuaire</li> </ul>
	CNDH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'entreprise doit respecter les mesures d'atténuation des impacts négatifs que les études vont identifier sur l'environnement physique, biologiques et humain</li> <li>- Il faut respecter les droits humains dans le fonctionnement de l'entreprise</li> </ul>

#### 10.2.4.2 Craintes des parties prenantes vis-à-vis du projet

Les craintes exprimées par les parties prenantes sont présentées en fonction des caractéristiques majeures du projet et selon le domaine d'activité/intervention de chacun.

#### **Crainte relative aux effets des travaux et de l'exploitation du TIPSP sur le fonctionnement du port de pêche artisanal**

Cette catégorie de crainte a été évoquée par les parties prenantes suivantes :

- acteurs directs du port de pêche : Administration du port de pêche, Pêcheurs, mareyeurs, boxiers, grossistes et revendeuses, les Opérateurs du secteur privé exerçant au niveau du port de pêche et le Bureau des ressources Halieutiques ;
- syndicat des chauffeurs et transporteurs ;
- les autorités administratives : la Secrétaire générale de préfecture, le Sous-Préfet.

Après présentation de la consistance des travaux d'aménagement et de construction, les responsables des artisans pêcheurs sont arrivés eux-mêmes à la conclusion de l'impossibilité pour eux de pratiquer le bassin pendant les travaux de dragage. Aussi, vue la taille des navires devant accoster aux quais du TIPSP et le trafic escompté, le premier niveau de crainte relevé est l'incompatibilité entre la réalisation de leur activité sur la rive ouest du bassin concerné. Pour eux, le risque d'accident sera élevé. Cependant, avec la nouvelle configuration du projet et le fait que le dragage sera fait progressivement, cette difficulté est en partie résolue : les pêcheurs pourront continuer de manœuvrer leurs pirogues et le risque d'accident ne sera que légèrement plus important, d'où l'importance de la mise en place d'un plan de communication au profit des pêcheurs en particulier afin de limiter ce risque. La crainte évoquée par les pêcheurs et de l'ensemble de la chaîne de valeur de la pêche liée au risque de perturbation voire de

**SGS COTE D'IVOIRE**

cessation des activités est prégnante en particulier pour la phase 2. Si la cessation des activités doit être effective il faudra nécessairement que soient définies les modalités de relocalisation sur un autre site au préalable. Cet état de fait en lui-même constitue une source de crainte qui habite les acteurs dès l'annonce de projet de construction de TIPSP. Il convient donc de développer une véritable campagne d'information et de communication avec les acteurs pour dissiper toutes ces craintes.

Aussi, la crainte de la perte de prestige liée à la cessation de l'exercice des activités des acteurs de la chaîne des valeurs de la pêche au sein du Port a été évoquée par les agents du service administratif du port de pêche. En effet, le développement des infrastructures portuaire s'est accompagné d'un effet de prestige pour la majorité des personnes qui y travaillent. En devenant l'infrastructure emblématique du sud-ouest de la Côte d'Ivoire, le port procure un effet de prestige même pour les artisans pêcheurs ainsi que toutes les personnes exerçant dans la chaîne des valeurs de la pêche artisanale.

Pour les autorités administrative et portuaire, la question doit être sérieusement étudiée car les activités menées au sein du port de pêche et de ses alentours occupent une part importante dans l'économie locale et constitue la première source de revenu qui garantit la subsistance de plusieurs ménages ivoiriens ou non. Les répercussions de la fermeture périodique de ce port de pêche pourraient se ressentir à une échelle régionale, voire nationale et internationale. Aussi, la crainte de la perte de prestige liée à la cessation de l'exercice des activités des acteurs de la chaîne des valeurs de la pêche au sein du port a été évoquée par les agents du service administratif du port de pêche. En effet, le développement des infrastructures portuaire s'est accompagné d'un effet de prestige pour la majorité des personnes qui y travaille. En devenant l'infrastructure emblématique du sud-ouest de la Côte d'Ivoire, le port procure un effet de prestige même pour les artisans pêcheurs ainsi que toutes les personnes exerçant dans la chaîne des valeurs de la pêche artisanale. Et le manque d'information sur les possibilités de relocalisation fait que les acteurs anticipent plusieurs scénarii sous forme d'interrogation :

- serons-nous relocalisés hors du domaine portuaire ?
- si tel est le cas, comment va-t-il fonctionner en dehors du port ? est-ce que nous allons toujours bénéficier de l'encadrement et du suivi que nous avons actuellement ?

Pour les autorités administrative et portuaire, la question doit être sérieusement étudiée car les activités menées au sein du port de pêche et de ses alentours occupent une part importante dans l'économie locale et constitue la première source de revenu qui garantit la subsistance de plusieurs ménages ivoiriens ou non. Les répercussions de la fermeture périodique de ce port de pêche pourraient se ressentir à une échelle régionale, voire nationale et internationale.

**Crainte relative à la circulation des engins sur la voie d'accès au site du projet principalement lors de la phase d'aménagement et construction du TIPSP**



Cet aspect a été évoqué par :

- les entreprises mitoyennes au site du TIPSP à savoir, SOCIM, CIMAF, CMB, SENTINEL et MEDLOG ;
- les autorités portuaires à savoir le Directeur des Normes, de la Certification et de l'ordonnancement des moyens ;
- ainsi que la Direction Régionale de l'Équipement et de l'Entretien routier.

En effet, le site du TIPSP est accessible que par une seule voie. Dans sa configuration actuelle, la voie est non bitumée à partir du rond donnant sur la voie des grumiers ; elle fait l'objet de reprofilage régulier et enregistre un important trafic de véhicule de type poids lourd. A titre d'exemple, la CMB réalise un trafic de quarante (40) camions qui viennent décharger le Nickel extrait dans la zone ouest du pays, cela sans compter le trafic de chargeurs internes (véhicules) qui convoient la matière première stockés sur le plateau au niveau de la chargeuse des vraquiers. A cela s'ajoute les trafics des véhicules lourds et légers des autres entreprises.

Le trafic actuellement intense sur la voie engendre :

- des risques de sécurité des usagers ;
- une émission importante de poussières créant non seulement des nuisances atmosphériques mais exacerbant le risque d'accident de la circulation sur la voie.

Les acteurs cités plus haut craignent que les nuisances atmosphériques, les nuisances sonores ainsi que les risques d'accident de circulation soient encore plus élevés avec la réalisation du projet du TIPSP. Pour le responsable HSE de l'entreprise MEDLOG, cette situation serait lourde de conséquences pour leurs activités en ce sens que :

- les accès à leurs installations sont situés à proximité d'un virage dangereux dans la zone ;
- leur installation actuelle sert à l'entreposage et au nettoyage de leurs conteneurs. Ces conteneurs sont nettoyés et destinés à la mise à disposition de leur client pour le stockage des produits de consommation (alimentation). Ils craignent donc une détérioration des conditions de propreté des conteneurs.

### **Crainte relative à la mise en œuvre des mesures d'accompagnement des personnes et organisations affectées par le projet**

Les membres de l'administration locale, certains directeurs régionaux de services techniques ainsi que les organisations de la société civile ont évoqué leur crainte relativement à l'absence ou à la mise en œuvre partielle des mesures de compensations des impacts sociaux. En effet, cette crainte est étroitement liée à leur expérience sur le projet BROTO IPP. Les engagements pris par les promoteurs et les bailleurs de ce projet ont été partiellement respectés et il y a eu rupture de communication. Depuis quelque mois, les activités de CTSS sont interrompues et les raisons de cette interruption ne sont pas connues.

Ces parties prenantes craignent que cette expérience soit répliquée sur le projet TIPSP.



SGS COTE D'IVOIRE

### **Crainte du risque de conflits à propos de l'aliénation des terres sans purge des droits coutumiers pour les propriétaires terriens**

Les chefs traditionnels et propriétaires terriens rencontrés au siège de leur association (Blowa Toro) ont évoqué le fait que l'acquisition et l'extension du domaine portuaire n'a pas fait l'objet de purge des droits coutumiers depuis la création du port. Selon eux, les pressions au niveau du foncier sont très importantes dans la localité de San-Pédro et le développement des infrastructures portuaires sur des espaces villageois acquis sans purge pourrait constituer un point de mécontentement des populations, spécifiquement des propriétaires terriens. Si cette zone est mise en exploitation et qu'elle génère des devises dans l'économie, il faudrait compenser les propriétaires terriens qui en sont dépossédés.

### **Crainte relative à l'organisation et fonctionnement du quai du TIPSP**

Le responsable de la SOCIM a évoqué plusieurs craintes portant sur :

- le mode de déchargement des matières premières au niveau du TIPSP : pour lui les déchargements se font actuellement à l'aide de bande transporteuse qui permet de réduire les coûts et les impacts sur l'environnement. L'absence d'une bande transporteuse pour le déchargement de leurs minerais entrainerait de nombreuse modification dans leur fonctionnement. Après vérification, le TIPSP a bien prévu l'installation de bandes transporteuses, rendant caduque cette inquiétude de la SOCIM ;
- la perte de leur agrément de manutentionnaire (déchargement de leur navire)



## 10.3 CONSULTATION ET ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

### 10.3.1 Mesures d'engagement des parties prenantes

Parties Prenantes	Approche d'engagement	Outils d'engagement	Fréquence de la communication à maintenir tout au long du projet
<b>Etat (pouvoir exécutif)</b>	Rencontres /réunions	Documents légaux Rapport d'EIES	Régulière
<b>Bailleurs (S.Energies, SNEDAI, OLAM...)</b>	Rencontres / réunions	Rapport d'activité EIES – PEPP Planification des mesures d'accompagnement du projet	Régulière
<b>Administration locale (Préfecture, SG de préfecture et Sous-Préfet)</b>	Courriers / Rencontres/ réunions / planification et suivi des mesures d'accompagnement du projet / Mise à contribution dans les sensibilisations, médiations et la gestion des plaintes et conflits relatif au projet (MGP)	Procès-verbaux Brochure d'informations sur le projet Plan de gestion sociale (PGS) du projet	Régulière
<b>Collectivités territoriales (Conseil Régional, Mairie)</b>	Courriers / Rencontres/ planification et suivi des mesures d'accompagnement du projet réunions / partenariats	Brochure d'informations sur le projet / Convention de partenariat	Périodique
<b>Les directions régionales, services techniques et administratifs</b>	Rencontres/réunions ; Expertises / Consultations / Mise à contribution dans la formation et l'encadrement	Brochure d'informations sur le projet Rapport d'activité	Périodique
<b>Direction Générale du PASP</b>	Courriers / Rencontres/ réunions / consultation / Co-décision	Procès-verbaux / conventions/ plan d'action	Régulière
<b>Direction des normes, de la Certification et de l'Ordonnancement des moyens du PASP</b>	Rencontres/ réunions / consultation / Co-décision / sensibilisation / suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales	Procès-verbaux de réunion ; Plan de gestion environnementale et sociale du projet / rapport d'avancement	Régulière
<b>Direction des infrastructures</b>	Courriers / Rencontres/ réunions / consultation / Co-décision	Procès-verbaux / conventions/ plan d'action	Régulière



SGS COTE D'IVOIRE
-------------------

Parties Prenantes	Approche d'engagement	Outils d'engagement	Fréquence de la communication à maintenir tout au long du projet
<b>Les sociétés cimentières</b>	Courriers / Rencontres/ réunions / consultation / planification	Brochure d'information / documents techniques sur l'organisation des débarquements	Régulière
<b>Les sociétés minières</b>	Courriers / Rencontres/ réunions / consultation	Brochure d'information / documents techniques sur l'organisation des débarquements	Périodique
<b>SEPBA (société d'exploitation du parc a bois)</b>	Courriers / Rencontres d'information et de consultation	Brochure de présentation et d'information sur le projet	Ponctuelle
<b>Les sociétés de logistiques</b>	Courriers / Rencontres/ réunions et de consultation	Brochure de présentation et d'information sur le projet	Ponctuelle
<b>Administration du port de pêche</b>	Courriers / Rencontres/ réunions / consultation / Co-décision	Procès-verbaux / conventions/ plan d'action	Périodique
<b>Pêcheurs, mareyeurs, boxiers, grossistes et revendeuses</b>	Information / Sondage des avis/ Rencontres /réunions	Brochure d'informations sur le projet Sondage	Périodique
<b>Opérateurs du secteur privé exerçant au niveau du port de pêche</b>	Information / Sondage des avis/ Rencontres /réunions	Brochure d'informations sur le projet Sondage	Périodique
<b>Bureau des ressources Halieutique</b>	Information / Sondage des avis/ Rencontres /réunions	Brochure d'informations sur le projet Sondage	Périodique
<b>Organisations de la société civile</b>	Information / Sondage des avis/ Rencontres	Brochure d'informations sur le projet Sondage	Périodique
<b>Syndicat des chauffeurs et transporteurs</b>	Information / Sondage des avis/ Rencontres	Brochure d'informations sur le projet Sondage	Périodique
<b>Commission des droits de l'homme</b>	Information / Sondage des avis/ Rencontres	Brochure d'informations sur le projet Sondage	Périodique
<b>Groupement de sécurité du port autonome de San-Pédro</b>	Courriers / Rencontres/ réunions / consultation / Co-décision	Procès-verbaux / plan d'action & protocole de sécurité	Périodique

### 10.3.2 Planification de l'engagement

Le tableau ci-après propose un cadre d'engagement des parties prenantes au regard des exigences de la SFI. Dans la mesure où plusieurs phases destinées à informer, communiquer, dialoguer avec les parties prenantes ont déjà été réalisées et sont planifiées, ce tableau distingue ces activités des phases à venir.

SGS COTE D'IVOIRE

Tableau 10-8 : Analyse de la stratégie de gestion des parties prenantes du TIPSP au regard des standards de la SFI

Consultation et participation selon SFI		Actions menées par les équipes du TIPSP	Actions complémentaires identifiées par le PEPP, à mettre en œuvre	Phase du projet
Actions	Directives complémentaires			
<b>Préparer un plan de dialogue avec les parties prenantes qui tient compte des impacts du Projet</b>	Ce plan structure et guide toutes les consultations et la communication pendant le processus d'EIES, la période de conception et d'analyse du Projet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notes d'information</li> <li>- Rencontres des parties prenantes au cours des phases d'études pour l'élaboration du rapport d'étude d'impact</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcer la communication, l'information des différentes parties prenantes afin de situer le caractère autonome du projet ;</li> <li>- Renforcer les échanges avec les parties prenantes intervenant au niveau technique ainsi que les acteurs de la chaîne des valeurs du port de pêche artisanal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avant-projet : Etude d'impact Environnemental et social</li> </ul>
<b>Fournir des informations avant les consultations sur les impacts sociaux et environnementaux</b>	Description générale et détaillée du projet, aperçu des impacts sociaux et environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convention de cession entre le port et TIPSP ;</li> <li>- Réunion d'information dans le cadre TIPSP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise de contact officielle du promoteur avec les autorités administratives locales dans le cadre du début des activités du TIPSP : Courriers et rencontres physique</li> <li>- Communication par correspondance administrative et complétée par des appels téléphoniques à toutes les parties prenantes du projet.</li> <li>- Elaboration d'une brochure N°1 TIPSP comportant :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation du projet et ses composantes</li> <li>- Avantages liés au projet</li> <li>- Impacts du projet</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avant-projet :</li> <li>- Etude d'impact Environnemental et social ;</li> <li>- Consultation régulière des parties prenantes</li> </ul>

SGS COTE D'IVOIRE

Consultation et participation selon SFI		Actions menées par les équipes du TIPSP	Actions complémentaires identifiées par le PEPP, à mettre en œuvre	Phase du projet
Actions	Directives complémentaires			
<b>Utiliser les bonnes pratiques pendant les réunions ou surpasser les exigences de l'EIES sur les consultations</b>	Documenter les consultations dans l'EIES ; divulguer le rapport EIES préliminaire et le PGES ; communiquer aux parties prenantes des impacts potentiels, réponse aux commentaires Au mieux : consultation continue en amont et aval de l'EIES des risques, impacts, perceptions, efficacité des mesures de prévention et d'atténuation, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultations individuelles, collectives des parties prenantes du projet</li> <li>- Compte rendu des rencontres de consultation des parties prenantes ;</li> <li>- Tenue de rencontres de synthèses des consultations avec les autorités administratives</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenue de rencontres d'information, d'explication du projet et d'échange avec les parties prenantes ;</li> <li>- Distribution de la brochure N°1 TIPSP aux parties prenantes ;</li> <li>- Remobiliser et réaménager la composition du Comité Technique de sensibilisation et de suivi (CTSS) en y incluant (ajoutant) les acteurs de la chaîne de valeur de la pêche artisanale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avant-projet : Rédaction de l'Etude d'impact Environnemental et social ;</li> <li>- Phase d'aménagement et construction du TIPSP</li> </ul>
<b>Identifier la zone d'impact du Projet en amont des études (à différencier de la zone du Projet)</b>	La zone d'activités du Projet ne correspond généralement pas exactement avec la zone d'impact. Cette dernière est généralement plus étendue, car les impacts positifs et négatifs du Projet débordent des limites où se déroulent ses activités. La zone d'étude du Projet doit donc clairement être distinguée et définie (lors de l'étude de cadrage).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone du projet identifiée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser une carte mettant en exergue la zone du projet, ainsi que les zones d'emprunts, matérialiser les zones d'impacts socio-économiques directs et indirects en utilisant un code couleur pour les aspects négatifs et positifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avant-projet : étude d'impact et évaluation socio-économiques des impacts nécessitant des mesures d'accompagnement /compensation</li> </ul>



SGS COTE D'IVOIRE

Consultation et participation selon SFI		Actions menées par les équipes du TIPSP	Actions complémentaires identifiées par le PEPP, à mettre en œuvre	Phase du projet
Actions	Directives complémentaires			
<b>Identifier systématiquement les parties prenantes du projet et leurs différents intérêts</b>	Identification et dialogue constant avec les parties prenantes concernées	-	- Réunions : Confirmer la prise en compte de tous les aspects des impacts avec les PAPs en leur présentant la carte des impacts du projet : Réaliser de manière participative (avec les parties prenantes affectées) la compréhension des impacts et des mesures d'atténuations	
<b>Etudier les impératifs réglementaires et financiers de la participation des parties prenantes sur le Projet</b>	Prise en compte des standards internationaux, du cadre légal national, des directives des partenaires sur les bonnes pratiques.	- Aspects réglementaires étudiés dans le rapport PEPP	- Planification et budgétisation de la participation des parties prenantes	
<b>Rechercher les suggestions des parties prenantes sur la manière dont elles désirent être consultées</b>	Type d'information et format	- Aspects étudiés dans la réalisation de l'EIS	- Elaboration d'un tableau de bord mettant en exergue les résultats attendus de la mise en œuvre du plan de gestion social et l'engagement de chaque partie prenante ; - Ce tableau fera l'objet de mis-à-jour régulière en fonction des avancées et sera distribué au différentes parties prenantes	-
<b>Utiliser les consultations pour améliorer l'atténuation des effets et les accords sur les compensations et les avantages</b>	Mécanisme de prévention pour la gestion des impacts sociaux et environnementaux négatifs : envisager l'étendue des options disponibles. Objectif d'accord sur les mesures de compensations appliquées	-	- Rencontres d'information et échanges sur les modalités de compensation des impacts exprimées principalement par les parties prenantes affectées - Identification de relais ou interlocuteurs au niveau de chaque catégorie de PAP -	-

## SGS COTE D'IVOIRE

Consultation et participation selon SFI		Actions menées par les équipes du TIPSP	Actions complémentaires identifiées par le PEPP, à mettre en œuvre	Phase du projet
Actions	Directives complémentaires			
Maintenir l'implication pendant les consultations organisées par le gouvernement	Participer à l'organisation des consultations menées par le gouvernement pour une meilleure efficacité.	-	- Mobilisation des membres d'un CTSS TIPSP - Echanges réguliers entre les sociologues/environnementalistes du TIPSP (personne morale/ physique) et les institutions gouvernementales pour l'organisation des rencontres	- Phase d'avant-projet, d'aménagement – construction et d'exploitation
Mesurer le niveau de concours apporté par les parties prenantes au Projet	Evaluer le niveau de coopération des différentes parties prenantes afin de mesurer le degré d'acceptation sociale du Projet.	-	- Enquêtes/Sondage sur la perception du projet par les parties prenantes - Tenue de réunions bilans - Suivi-évaluation du PGS	- Périodique : au moins une fois pendant chaque phase de projet
Considérer des partenariats sur le court terme	Bien évaluer les précautions à prendre dans l'élaboration de partenariats stratégiques locaux avant d'avoir obtenu les accords finaux de mise en œuvre du Projet.	-	- Identifier et analyser des possibilités de partenariats et d'accompagnement sociaux ; - Formaliser et concrétiser les actions et engagements sociaux pris par TIPSP	- Phase d'études de projet
Faciliter l'accès aux agents de liaison de la communauté	Clarifier les interlocuteurs au sein du projet pour toutes les parties prenantes et le type de réponses qui peuvent être attendues.	-	- Mise en place d'une équipe (cellule) en charge de la gestion des relations communautaires ; - Identification de relais ou interlocuteurs au niveau de chaque catégorie de PAP -	- Phase d'avant-projet, d'aménagement – construction et d'exploitation
Faire connaître régulièrement les modifications de l'évolution de la conception du Projet aux parties prenantes	Mettre à jour régulièrement les informations du projet auprès des différentes parties prenantes, surtout si des éléments de la conception du Projet se trouvent modifiés.	-	- Tenir une rencontre bimensuelle des membres du CTSS TIPSP - Informer par voie de courrier les parties prenantes - Publier des informations sur le site web du TIPSP, en tenant compte de leur sensibilité -	- Phase d'avant-projet, d'aménagement – construction et d'exploitation

SGS COTE D'IVOIRE

Consultation et participation selon SFI		Actions menées par les équipes du TIPSP	Actions complémentaires identifiées par le PEPP, à mettre en œuvre	Phase du projet
Actions	Directives complémentaires			
<b>Documenter le processus et les résultats de la consultation</b>	Conserver des traces du « Qui, où, quand et comment ». Tous les engagements pris auprès des différentes parties prenantes doivent être compilés et enregistrés, ainsi que la parole collectée pendant les consultations.	-	- Créer un système d'archivage de la documentation relative à la gestion des aspects sociaux du projet ; - Publier régulièrement des informations sur le site web du TIPSP concernant les activités tenues ainsi que les résultats obtenus, en tenant compte de leur sensibilité -	-
<b>Accompagner les consultants EIES et garder le contact dans le processus</b>	Les membres du Projet peuvent accompagner les équipes en charge de l'EIES (adapter en fonction du type de consultations). Renforcer les relations sur le long terme.	-	-	-
<b>Intégrer les informations des parties prenantes au niveau de toutes les fonctions de planification du Projet</b>	Bien répercuter les résultats stratégiques des consultations à toutes les équipes du Projet (évaluation des risques, sécurité, planification, gestion financière, équipes en charge du pôle environnemental, communications externes, etc.)	-	- Réunion de cadrage et de mise au point en vue de partager les idées et recommandation contenues dans le PGES du projet	- Début de la phase d'aménagement



## 10.4 ELEMENTS POUR UNE STRATEGIE DE COMMUNICATION

### 10.4.1 Enjeux et les points critiques

La stratégie de communication du projet doit tenir compte des certains enjeux notamment :

- l'implication et la participation des parties prenantes dans la sensibilisation sur le projet et le suivi de mise en œuvre du projet ;
- le fonctionnement escompté du TIPSP ;
- la circulation fluide et sécurisée au niveau de l'entrée nord et des voies mitoyennes au site du TIPSP.

Les points critiques sur lesquels son élaboration devrait s'appuyer sont entre autres :

- la présentation du projet et ses composantes ;
- ses impacts ainsi que les mesures ;
- le rôle (engagement) de chaque partie prenante dans la mise en œuvre du projet ;
- la publication des résultats obtenus.

### 10.4.2 Supports : posters, radios locales, film...

Caractéristiques et finalités des supports de communication

Supports	Caractéristiques et finalités
<b>Courriers officiels</b>	Circulation de l'information de base
<b>Brochures</b>	Ces brochures doivent être plus illustratives que rédigées et doivent contenir les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation et explication du projet</li> <li>- Présentation des bailleurs</li> <li>- Présentation des impacts et mesures</li> </ul>
<b>Poster</b>	Carte illustrative de la zone du projet et ses impacts ; Présentation du système de gestion des plaintes
<b>Radios locales</b>	Bandes annonce sur les activités du projet ; Débats radiophoniques avec les acteurs du projet
<b>Site web</b>	Publication des informations relatives au projet ainsi que les mesures d'accompagnement

### 10.4.3 Relais d'information formés et suivis

Le CTSS à mettre en place dans le cadre du début des activités du projet TIPSP regroupera des représentants de chaque partie prenante. La création de ce comité ainsi que la formation des membres pourraient constituer un moyen sûr pour relayer les informations reçues lors de chaque réunion du comité.



## 10.5 MECANISME DE GESTION DES PLAINTES

Conformément au standard international, le mécanisme de gestion des plaintes doit être mis en place par le promoteur du projet pour permettre à toutes les parties prenantes, et en particulier celles qui sont affectées par le projet, de fournir leur appréciation des propositions du projet, de canaliser leurs préoccupations, et ainsi d'accéder à des informations ou de rechercher un recours ou une résolution. Ce mécanisme doit être efficace, accessible, prévisible, équitable, transparent, compatibles avec les droits humains, basé sur l'engagement et le dialogue, et permettre à toutes les parties concernées, y compris le promoteur du projet, de tirer des enseignements. Son domaine concerne l'ensemble de l'opération, à l'exception des relations humaines qui relèvent d'un mécanisme de gestion des plaintes spécifique.

Le mécanisme de règlement des plaintes fait partie de l'engagement continu des parties prenantes.

### 10.5.1 Approche

Le mécanisme de gestion des plaintes s'appliquera aux personnes affectées par le projet et constituera un moyen structuré de recevoir et de régler cette préoccupation soulevée par un individu ou une communauté qui estime avoir été lésé par le projet (dans le cas de la phase d'inventaire et de recensement, les plaintes porteront plus vraisemblablement sur l'oubli d'un exploitant, la mauvaise délimitation d'une parcelle, un conflit foncier non pris en compte, etc.). Les plaintes et les requêtes seront traitées promptement selon un processus compréhensible et transparent, approprié sur le plan culturel, gratuit et sans représailles.

L'Unité de Coordination du Terminal Industriel Polyvalent de San-Pédro (UC-TIPSP) accordera la priorité à la négociation et à la conciliation à l'amiable. En l'absence d'une entente à l'amiable entre les Parties Affectées par le Projet (PAP) et l'UC-TIPSP, les PAP seront informées par l'UC-TIPSP ou le consultant de la procédure à suivre pour exprimer leur mécontentement et présenter leurs plaintes.

Dans le cadre du processus du mécanisme de gestion des plaintes, les plaintes devront être enregistrées dans un registre qui sera accessible aux endroits suivants :

- auprès des responsables administratifs du port de pêche ;
- auprès des responsables d'association et groupement des acteurs de la pêche (vendeuse, pêcheur, boxiers) ;
- directement au bureau de l'UC-TIPSP.

L'UC-TIPSP mettra en place sur chaque site un comité de médiation pour le traitement des plaintes. Ce comité sera composé des personnes suivantes :

- un représentant du projet TIPSP ;
- un membre désigné par les organisations professionnelles des pêcheurs du port de pêche ;
- un représentant des Services Techniques Déconcentrés (STD) ;
- une représentante de coopérative des vendeuses de poisson du port de pêche ;



- un représentant des opérateurs économiques du port de pêche.

Le rôle de ce comité sera d'assister l'UC-TIPSP dans l'enregistrement et le traitement des plaintes. Le comité sera tenu responsable de préparer les procès-verbaux de conciliation.

En dehors de ce mécanisme interne, les PAP pourront avoir recours aux mécanismes étatiques de règlement de litige (autorités coutumières, autorités administratives, justice) pour soumettre leurs plaintes. Dans ce cas, le projet doit leur garantir un accompagnement, en fournissant des conseils et en prenant en charge les frais de procédure.

### 10.5.2 Quelques principes directeurs dans le mécanisme de gestion des plaintes

- Toutes les plaintes doivent être orientées vers l'UC-TIPSP ou le consultant, les sous-traitants peuvent recueillir (recevoir) une plainte verbale ou écrite. Le personnel sous-traitant et le consultant doivent aviser dans les 24 heures suivant la réception de la plainte de l'UC-TIPSP.
- Toute plainte enregistrée doit, si nécessaire, être suivie d'une visite d'inspection au plus tard sept (7) jours après.
- 90% des plaintes doivent être fermées dans les trente (30) jours qui suivent leur enregistrement. Les autres plaintes qui nécessitent plus de temps d'investigation pourront prendre plusieurs mois.

Toutes les plaintes réelles ou fictives doivent être enregistrées et les investigations y relatives documentées.

### 10.5.3 Procédure, recours et traitement des plaintes

La procédure de résolution des plaintes comporte plusieurs étapes qui sont décrites dans la présente section (Figure 10-1 ci-après). Chaque réclamation ou plainte, qu'elle soit ou non fondée, devra passer à travers le processus de résolution.

La procédure de résolution des plaintes se base sur les principes fondamentaux suivants :

- la procédure de résolution des plaintes doit être transparente, et en harmonie avec la culture locale ;
- l'enregistrement des plaintes tiendra compte des langues locales et leurs résolutions devront être communiquées aux plaignants verbalement et par écrit ;
- tous les membres de la communauté (ou groupes) doivent avoir accès à la procédure (ayant-droits ou non, hommes ou femmes, jeunes ou vieux) ;
- toutes les plaintes et réclamations, réelles ou irréelles, doivent être enregistrées selon la procédure de résolution des plaintes ;
- toutes les plaintes doivent déboucher sur des discussions avec le plaignant et éventuellement une visite de terrain afin de mieux saisir la nature du problème.

#### Étape 1 : Réception, enregistrement de la plainte

l'UC-TIPSP aura à diriger et coordonner la procédure du mécanisme de gestion des plaintes.



## SGS COTE D'IVOIRE

Ainsi, il incombe à l'UC-TIPSP et/ou au consultant d'enregistrer la plainte dans la base de données de gestion des plaintes. Un dossier sera créé pour chaque plainte qui comprendra les éléments suivants :

- une fiche sur la plainte initiale comprenant la date de la plainte, les coordonnées du plaignant et une description de la plainte ;
- un reçu remis au plaignant au moment de l'enregistrement de la plainte ;
- une fiche de suivi de la plainte pour l'enregistrement des mesures prises (enquête, mesures correctives) ;
- une fiche de clôture du dossier, dont une copie sera remise au plaignant après qu'il ait accepté la clôture et ait signé la fiche.

Toute plainte réelle ou fictive sera saisie dans le système et débouchera sur une inspection au maximum dans les sept (7) jours suivants.

### **Etape 2 : Traitement de la plainte- visite d'inspection**

L'UC-TIPSP et/ou le consultant entreprendra une visite d'inspection dont le but sera de vérifier la véracité et sévérité de la plainte. Au cours de la visite d'inspection, les activités suivantes doivent être entreprises :

- obtenir le plus possible d'information auprès de la personne qui a reçu la plainte ;
- rencontrer le plaignant ;
- déterminer si la plainte est légitime ;
- clôturer la plainte immédiatement (si elle n'est pas fondée par exemple) ou proposer une solution qui conduira à une autre visite du site (pour mesurage éventuel). Au cas où le plaignant n'est pas d'accord et que la solution peut nécessiter des consultations internes à l'UC-TIPSP, l'informer d'un délai de 7 jours pour l'investigation de sa plainte et lui donner un ferme rendez-vous ;
- classer la plainte en fonction de son ampleur : mineure, moyenne, sérieuse, majeure ou catastrophique.

Si la plainte est non-fondée, l'UC-TIPSP enregistrera et notera qu'elle n'est pas pertinente. L'UC-TIPSP pourra fournir une réponse verbale (au cours d'un forum) ou écrite. La plainte peut être alors fermée.

### **Etape 3 : Comité de médiation ou de conciliation**

Si la plainte n'a pas pu être réglée à l'interne avec l'UC-TIPSP, elle devra être acheminée au comité de médiation/conciliation. L'UC-TIPSP préparera, à l'intention du comité de médiation, l'information technique de base s'y rapportant, telle que le montant proposé de la compensation, la liste des réunions et entrevues avec le plaignant et la description de la raison exacte du litige/plainte.

Le ou les plaignants seront invités à comparaître devant le comité de médiation, qui tentera de trouver une solution acceptable tant pour l'UC-TIPSP que pour les plaignants. Au besoin, d'autres réunions auront lieu, ou le comité pourrait, s'il y a lieu, demander à un de ses membres d'arbitrer des discussions dans un contexte moins formel que ces réunions.

**SGS COTE D'IVOIRE**

Un médiateur institutionnel qui sera identifié par les autorités gouvernementales recevra et examinera les plaintes avec l'appui des membres du comité. Sous la responsabilité du médiateur, le comité devra dans la mesure du possible tenter de résoudre les plaintes à l'amiable afin de réduire les risques des procès judiciaires qui peuvent être souvent long et coûteux.

**Etape 4 : Recours à la justice**

Le fait qu'une PAP a soumis une plainte ou une réclamation au comité de médiation ou de conciliation du projet ne lui enlève pas la possibilité de saisir la justice de ses revendications. Ainsi en cas de non-satisfaction à l'issue du traitement de sa plainte, une PAP peut saisir l'autorité coutumière locale, les juridictions de première instance et d'appel si nécessaire, auxquelles elle soumet ses réclamations. Le projet doit assister matériellement et financièrement la PAP à valoir ses droits devant toute juridiction qu'elle aura saisie de sa plainte.

Dans la phase actuelle du projet les plaintes porteront vraisemblablement sur le relevé des parcelles et leurs attributions, des conflits fonciers peuvent apparaître et demander un traitement par la justice.

**Etape 5 : Reference à l'expert**

Lorsque dans le cadre du traitement des plaintes d'une PAP, la justice est amenée à faire recours aux services d'un expert pour évaluer la valeur d'un bien, ou proposer les montants des compensations liées aux activités du TIPSP, l'UC-TIPSP est tenu de prendre en charge les frais de cette expertise pour couvrir la PAP de tout impense. Ces frais seront consignés et rendus disponibles. Les délais de l'expert pour remettre ses travaux au juge, seront ceux fixés par les textes sur l'expropriation et le déplacement involontaire des populations.

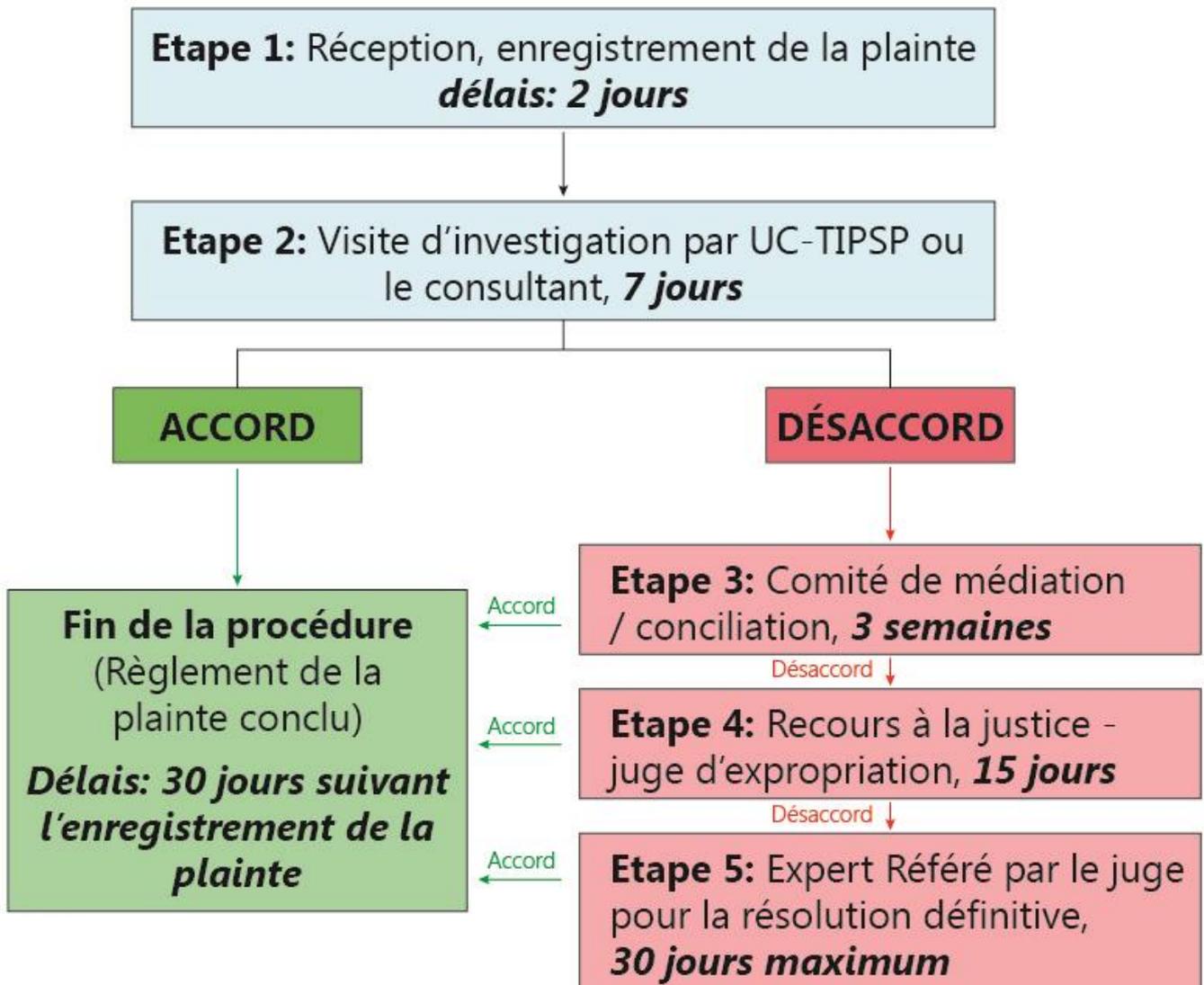


Figure 10-1 : Mécanisme de traitement des plaintes



## 11. CONCLUSION

---

La présente EIES permet de donner une orientation à TIPSP et au PASP quant à la mise en œuvre du projet, au regard des aspects environnementaux significatifs identifiés et analysés.

Cette EIES a permis de mettre en évidence les impacts environnementaux et sociaux que pourrait engendrer ledit projet.

Pour les impacts négatifs d'importance moyenne et majeure ainsi que mineure, des mesures spécifiques ont été préconisées.

Les risques identifiés demeurent d'importance significative mais juguler avec la mise en place des MMR et des EIPS prévus et préconisés. Des mesures de compensation ont donc été proposées en cas de survenance d'un accident sur le lieu de travail, pour les risques technologiques (incendie, explosion) et pour les risques sanitaires liés à la manipulation et au stockage des produits.

Les impacts positifs concernent l'augmentation du transbordement, la création d'emplois et la compétitivité du domaine portuaire de San-Pédro. Ils se compte également en termes d'augmentation des recettes fiscales. Ces impacts ont fait l'objet de mesures de bonification.

La prise en compte des mesures d'atténuation et de compensation des impacts négatifs et de bonification des impacts positifs présentées dans le PGES et le PEPP permet au promoteur de s'assurer que les conséquences tant bénéfiques que néfastes que le projet aura sur le volet environnement et sur le volet social seront dûment intégrées dans la conception dudit projet pour aboutir à une gestion environnementale et sociale intégrée.

## 12. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

- [1.] Ahoussi 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, Thèse Unique de Doctorat, Université de Cocody Abidjan, Côte d'Ivoire, 270 pages.
- [2.] Aké-Assi L., 2002. Flore de la Côte d'Ivoire 2, catalogue, systématique, biogéographie et écologie. Genève, Suisse : Conservatoire et Jardin Botanique de Genève, Boissiera 58 : 441 p
- [3.] Alonso L.E., Lauginie F., Rondeau G., 2005. Une évaluation biologique de deux forêts classées du sud-ouest de la Côte d'Ivoire. Bulletin RAP d'Evaluation Rapide 34. Conservation International. Washington, D.C, 168 p.
- [4.] Anonyme 1, 2015. Rapport provisoire du Projet de réhabilitation renforcement et bitumage de la voirie de San-Pédro, Etude d'Impact Environnemental et social de la voirie de San-Pédro. Cote d'Ivoire. 100P
- [5.] Anonyme, 2004. Stratégie de gestion durable des éléphants en Côte d'Ivoire. Ministère des Eaux et Forêts, Abidjan, 99 p.
- [6.] Anonyme, 2016. Terminal industriel polyvalent de San-Pédro, Côte d'Ivoire : Dossier Technique - Termes de référence. Novembre 2016.
- [7.] Aubréville A., 1949. Climats, forêts et désertification de l'Afrique Tropicale. Soc. Ed. Maritimes et col., Paris.
- [8.] Auclerc A., 2012. Effet d'amendement Calco-magnésiens sur la diversité des macroinvertébrés de sols forestiers et sur certains processus fonctionnels associés, Cas du massif vosgien (nord-est, France), Thèse de Doctorat, Université de Lorraine, 252 p.
- [9.] Bachelier G., 1978. Faune des sols son écologie et son action, *ORSTOM*, 400 p.
- [10.] Bigot S., Brou Y. T., Oszwald J. & Diedhiou A., 2005. Facteurs de la variabilité pluviométrique en Côte d'Ivoire et relations avec certaines modifications environnementales. Sécheresse n° 1, vol. 6, pp.5-13.
- [11.] Bolton, B., 2003. Synopsis and Classification of Formicidae. *Memoirs of the American Entomological Institute*, 71: 1-370.
- [12.] Bricquet J.P., Bamba F., Mahé G., Touré M. et Olivry J.-C. 1997. Variabilité des ressources en eau de l'Afrique Atlantique. *PHI-V*, No.16, pp.83-95.
- [13.] Channing A., Rödel M.O., Channing J., 2012. Tadpoles of Africa. The Biology and Identification of All Known Tadpoles of Sub-Saharan Africa. Frankfurt Contributions of Natural History, Volume 35. Frankfurt-am-Main: Edition Chimaira.
- [14.] COMHAFAT, 2014. Industrie des pêches et de l'aquaculture en Côte d'Ivoire Technical Report. 100p.



- [15.] Csuzdi C., Guéi A.M., Tondoh E.J., 2009. New and little-known earthworm species from the Mont Nimba, Guinea (Oligochaeta, Acanthodrilidae: Benhamiinia). *Zootaxa*, 2141 : 56–68.
- [16.] Da Costa K. S. et Y M Dietoa. 2007. Typologie de la pêche sur le lac Faé (Côte d'Ivoire) et
- [17.] Da Costa K. S., Traoré K. et W. Yte. 2002. Potential species for fishery enhancement in Lake Faé, Côte d'Ivoire. In: I. G., Cowx (Ed.). *Management and Ecology of Lake and Reservoir*
- [18.] Dacosta H., Konate Y.K., Malou R., 2002 : La variabilité spatio-temporelle des précipitations au Sénégal depuis un siècle. *Friend 2002 - Regional hydrology: Bringing the Gap between Research and Practice*, Cape Town, South Africa, Publ. IAHS. N° 274, 499-506.
- [19.] Dajoz R., 1982. *Précis d'Écologie*. Editions Bordas, Paris, 503 p.
- [20.] David N., Gosselin M., 2002a. Gender agreement of avian species names. *Bull. Br. Ornithol. Cl.* 122: 14–49.
- [21.] Dé Lasme O. Z., 2013. Contribution à une meilleure connaissance des aquifères fissurés du socle précambrien : cas de la région de San-Pédro (sud-ouest de la Côte d'Ivoire). Thèse Unique de Doctorat, Université de Cocody, 211p.
- [22.] de Moor I.J., Day, J.A., de Moor F.C., 2003. *Guide to the Freshwater Invertebrates of Southern Africa. Volume 7: Insecta I : Ephemeroptera, Odonata&Plecoptera*. Rapport N° TT 207/03 Water Research Commission, South Africa, 288p.
- [23.] Decâens A. T., Lavelle P., Jiineiez J. J. J., Escobar G., Rippstein G., 1994. Impact of land management on soil macrofauna in the Oriental Lianos of Colombia, *European Journal of Soil Biology*, 30(4): 157-168.
- [24.] Doctorat d'État es Sc. Nat., Université de Cocody, 272 p.
- [25.] Doumbia, S., 1997. Géochimie, géochronologie et géologie structurale des formations birimiennes de la région de Katiola- Marabadiassa (Centre Nord de La Côte-d'Ivoire). Evolution magmatique et contexte géodynamique du Paléoprotérozoïque, Thèse de Doctorat, Université d'Orléans, France, 202 p, 1997.
- [26.] Eblin S.G. Soro G.M., Sombo A.P., 1Aka N., Kambire O., Soro N. 2014. Hydrochimie des eaux souterraines de la région D'adiaké (sud-est côtier de la côte d'Ivoire), *Larhyss Journal*, n°17, pp. 193-214.
- [27.] Fadika V., 2012. Variabilité hydroclimatique et modélisation hydrologique de quelques bassins versants côtiers du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire. Thèse Unique de Doctorat, Université Nangui Abrogoua, Côte d'Ivoire, 177 pages.
- [28.] Fisheries. Fishing News Books, Hull, UK: pp 344 - 352.
- [29.] Food and Agricultural Organisation (FAO), Rome, 2008. - *Situation mondiale des pêches et de l'aquaculture*. Document technique sur la pêche, FAO : Rome, 72 p.
- [30.] Frost D.R., Grant T., Faivovich J., Bain R.H., Haas A., Haddad C.F.B., De Sá R.O., Channing A., Wilkinson M., Donnellan S.C., Raxworthy C.J., Campbell J.A., Blotto B.L., Moler P., Drewes R.C.,

- Nussbaum R.A., Lynch J.D., Green D.M., Wheeler W.C., 2006. The Amphibian tree of life. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 297: 370 p.
- [31.] Gautier, L., Chatelain, C.V. et R. Spichiger, (1994). Presentation of a relevemethode for vegetationstudiesbased on highresolution satellite imageryIn: comptes rendus de la treizième reunion plénière de l'A.E.T.F.A.T., Zomba malawi. Nat. Herb. Bot. Gard. Malawi. Vol. 2: 1339-1350.
- [32.] Gnagne, Y. A., Yapo, B. O. Mambo V. Meite , L. Houenou P. 2013. Pollution urbaine et processus d'acidification des eaux de puits de la ville d'Abidjan, Côte d'Ivoire. *J. Soc. Ouest-Afr. Chim.*(2013), 036 : 55 – 61
- [33.] Gobat J. M., Aragno M., Matthey W., 2003. Le sol vivant: Bases de pédologie, Biologie des sols. *Presses polytechniques et universitaires romandes (Ed)*, 528p.
- [34.] Golé bi Golé G., Koffi K. J. et DADI S.G. (2005). Contribution socio-économique de la pêche artisanale en Côte d'Ivoire, 49 p.
- [35.] Gone D.L., Savane I. et Goble M. M., 2004. *Rev. Ivoir.Sci. Technol*, 05, 117-133.
- [36.] Guinochet M. (1973–1984). *Flore de France*. Éditions du CNRS, Doin, Paris, 5 Vol. (Comporte une clef phytosociologique détaillée des classes, ordres et alliances, qui est une référence pour la France).
- [37.] Halle B., Bruzon, V., 2006. Profil Environnemental de la Cote d'Ivoire. Rapport final, AGRIFOR Consult, Belgique, 128p. ICBP. 1992. Putting biodiversity on the map: priority areas for global conservation. International Council for Bird Preservation. Cambridge, UK.
- [38.] Heyer W.R., Donnelly M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.A.C., Froster M.S., 1994. Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington and London, 364 p.
- [39.] Ihaka R., Gentleman R., 1996. A Language for Data Analysis and Graphics. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 5: 299-314.
- [40.] implications pour une gestion rationnelle des ressources halieutiques. *Bull. Fr. Pêche*
- [41.] IUCN. (2012); IUCN Red List of Threatened Species.[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
- [42.] Kamelan M. T., Berté S., Konan G. N., Bamba M., Gooré Bi G. et Essetchi P. K. 2013. Peuplement ichthyologique du complexe Brimé-Méné-Nounoua, Côte d'Ivoire(Afrique de l'Ouest). *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 7(6): 2248-2263.
- [43.] Klein L., 1973. River pollution, chemical analysis. 6th Ed., London, Sciences Direct-Environnement International, London.
- [44.] Klopman, W.. Dever, L et Edmunds W. M., 1996. Zone d'oxydo-réduction dans l'aquifère de la craie des bassins de Paris et de l'Allemagne du Nord, *Hydrological Sciences-Journal des Sciences hydrologiques*, vol. 41, no. 3, pp. 311-326.

- [45.] Koffié-Bikpo C.Y., 2005 – La structuration de l'espace par la pêche artisanale maritime en Côte-d'Ivoire : mythes ou réalités ? *Revue de géographie de Saint-Louis du Sénégal*, n° 5, p. 43-61.
- [46.] Korb J., Linsenmair K. E., 2002. Evaluation of predation risk in the collectively foraging termite *Macrotermes bellicosus*, *Insectes sociaux*, 49: 264–269.
- [47.] Koulibaly A., 2008. Caractérisation de la végétation et dynamique de la régénération, sous l'influence de l'utilisation des terres, dans des mosaïques forêts-savanes, des régions de la réserve de Lamto et du Parc National de la Comoé, en Côte d'Ivoire. Thèse de doctorat unique, Université. Cocody ; 208
- [48.] Lewis J. G. E., 2007. The biology of centipedes, *Cambridge University Press United Kingdom*, 488.
- [49.] Magurran A. E., 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell publishing, *Publishing: Oxford*, UK. 256 p.
- [50.] Mathieu J., 2004. Etude de la macrofaune du sol dans une zone de déforestation en Amazonie du Sud-Est, au Brésil, dans le contexte de l'agriculture familiale. Thèse de Doctorat, Université Pierre et Marie-Curie, Paris VI, 236 p.
- [51.] McKee T.B., Doesken N.J. et Kleist J., 1993. The relationship of drought frequency and duration to time scale. Actes de la 8th Conference on Applied Climatology (Anaheim, Californie), p. 179-184.
- [52.] Ministère du Développement durable, de l'Environnement de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013. Critères de qualité de l'eau de surface, 3<sup>e</sup> édition, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 510 p et 16 annexes.
- [53.] Morin A., Findlay S., 2001. Biodiversité: Tendances et processus. Biologie de la Conservation des espèces. Université d'Ottawa: Canada, 25 p.
- [54.] Mouelhi C., 2003. Vers une chaîne cohérente de modèles pluie-débit conceptuels globaux aux pas de temps pluriannuel, annuel, mensuel et journalier. *Thèse de Doctorat*, Ecole Nationale du génie rural des eaux et forêts de Paris, France, 274p.
- [55.] Papon A. Lemarchand, R., 1973. Géologie et minéralisation du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire. Synthèse des travaux de l'opération SASCA (1962-1968). SODEMI Abidjan, 284 pages.
- [56.] Paugy D., Lévêque C. et G.G. Teuguels. 2003. Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest, Tome 1 et 2. Editions orstom/mrac: 385 – 902 pp.
- [57.] Perraud A., 1971. Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire 391p
- [58.] Pichard A, Bisson M, Hulot C, Lefevre JP, Magaud H, Oberson G, Morin AD, Pepin G, 2002. Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques : Plomb et ses dérivés. INERIS-DRC-01- 25590 – ETSC –API/SD, N°00df257\_version2. doc, 83p
- [59.] Piscic. 384 : 1 - 14



- [60.] Rödel M.O., 2007. The identity of *Hylambates hyloides* Boulenger, 1906 and description of a new small species of *Leptopelis* from West Africa. *Zoologische Reihe*, 83 : 90-100.
- [61.] Rödel M.O., Branch W.R., 2002. Herpetological survey of the Haute Dodo and Cavally forests, western Ivory Coast, Part I : Amphibians. *Salamandra*, 38 : 245-268.
- [62.] Rödel M.O., Ernst R., 2003. The amphibians of Marahoué and Mont Péko National Parks, Ivory Coast. *Herpetozoa*, 16: 23-39.
- [63.] Rödel M.O., Ernst R., 2004. Measuring and monitoring amphibian diversity in tropical forests. I. An evaluation of methods with recommendations for standardization. *Ecotropica*, 10 : 1-14.
- [64.] Schneider, W., 1992. Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Guide de terrain des ressources maritimes commerciale du golfe de Guinée. 268p.
- [65.] Shannon CE. & Weaver W., 1948. The mathematical theory of communication. *univ. Illinois Press, Urbana*, 117
- [66.] Sivakumar M.V.K., 1987. Predicting rainy season potential from the onset of rains in Southern Sahelian and Sudanian climatic zones of West Africa. *Agricultural and Forest Meteorology*, 42, 295-305.
- [67.] Soro N., 2002. Hydrochimie et géochimie isotopique des eaux souterraines du carré de Grand-Lahou et ses environs (sud-ouest de la Côte d'Ivoire). Implication hydrologique et hydrogéologique. Thèse de
- [68.] Tah Léonard, ALLECHI Y. Ludovic, KOUADIO N'GANDIJ.S. & DJOU Julien, 2015. Caractérisation des captures débarquées par la pêche artisanale au port de San-Pédro en 2013. F. Techn & doc. Vulg., Centr. Océanol. Abidjan, 3, pp.42-49.
- [69.] Theodore Yao. 2009. Hydrodynamisme dans les aquifères de socle cristallin et cristallophyllien du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire : cas du département de Soubre : apports de la teledetection, de la géomorphologie et de l'hydrogéochimie. Ocean, Atmosphere. Conservatoire national des arts et metiers - CNAM; Université de Cocody - Cote d'Ivoire, 339 p.
- [70.] Tra Bi C. S., 2013. Diversité spécifique et dégâts des termites dans les cacaoyères (*Theobroma cacao* L. 1753) de la région d'Oumé en Côte d'Ivoire, Thèse Unique de Doctorat, Université Félix Houphouët-Boigny, 253 p.
- [71.] Tra Bi C. S., Boga J. P., Akpessé A. A. M., Konaté S., Kouassi P., Tano Y., 2012. Diversité et effet de la litière sur l'assemblage des termites (Insecta : Isoptera) épigés le long d'un gradient d'âge de la cacaoculture (*Theobroma cacao* L.) en moyenne Côte d'Ivoire, Oumé, *European Journal of Scientific Research*, 79(4): 519-530.
- [72.] Yeo K., 2006. Dynamique spatiale et diversité des fourmis de la litière et du sol dans la mosaïque forêt-savane en Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat, Université Paris VI, 211p.