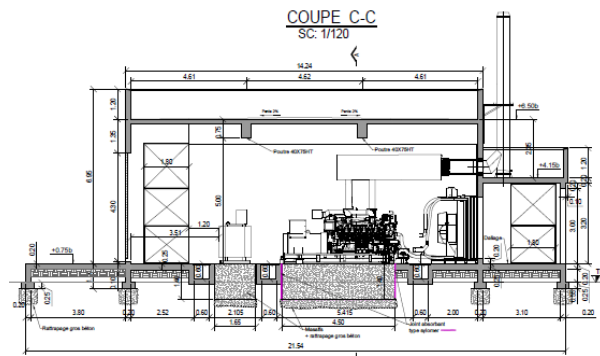


REPUBLIQUE DU BÉNIN



BÉNIN TERMINAL
COTONOU

PROJET DE DEPLACEMENT D'UNE CENTRALE
ELECTRIQUE DANS LA ZONE PORTUAIRE DE COTONOU



ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL APPROFONDIE



RAPPORT DÉFINITIF



© Mars 2023

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES, PHOTOS, PLANCHES ET TABLEAUX	3
RESUME	6
INTRODUCTION	10
1. INFORMATIONS GENERALES	12
2. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET	15
3. DESCRIPTION DES ACTIVITES DU PROJET	17
4. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL	31
5. APPROCHE METHODOLOGIQUE	62
6. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR	75
7. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET	88
8. DESCRIPTION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	93
9. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES	94
10. ANALYSE DES IMPACTS DE LA VARIANTE RETENUE	115
11. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	147
12. CONSULTATION DU PUBLIC	157
13. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI	159
CONCLUSION	167
BIBLIOGRAPHIE	168
ANNEXE	169
TABLE DES MATIERES	250

LISTE DES FIGURES, PHOTOS, PLANCHES ET TABLEAUX

Liste des figures

Figure 1 : Vue sur le site de la centrale à démanteler et le site de relogement.....	18
Figure 2 : Plan de masse	24
Figure 3 : Démarche méthodologique de conduite du rapport d'EIES	63
Figure 4 : Hiérarchisation de contrôle des risques.....	70
Figure 5: Situation géographique du site	76
Figure 6 : Zonage de la zone SMTC et Bénin Terminal	77
Figure 7 : Nouvelle configuration de la zone SMTC et Bénin Terminal.....	78
Figure 8 : Plan de la zone SMTC et Bénin Terminal	79
Figure 9 : Pédologie du site	82
Figure 10 : Évolution démographique de la zone d'étude	85
Figure 11 : Aménagements de la zone d'accueil du projet.....	89

Liste des photos

Photo 1 : Modèle de local pour l'installation des équipements et coupes	23
Photo 2 : Faune présente dans l'emprise du projet (hirondelle).....	84

Liste des planches

Planche 1 : Photo 1 Végétation du site, photo 2 entrée local SBEE et clôture du Port.....	80
Planche 2 : Bureau agent de sécurité (Photo 1) et espace d'attente/reposoir (photo 2).....	80
Planche 3 : Calotropis Procera (Amonma) présent sur le site comme espèce végétale	84
Planche 4 : Faune présente dans l'emprise du projet (guifette noire ou Chlidonias niger).....	84
Planche 5 : Participants à la Consultation du Public	158

Liste des tableaux

Tableau 1 : Références du promoteur	12
Tableau 2 : Détails sur le projet	12
Tableau 3 : Informations sur le bureau d'études	13
Tableau 4 : Équipe et profil des consultants	14
Tableau 5 : Composantes qui justifient la réalisation de l'EIES.....	15
Tableau 6 : Répartition du projet en lots	20
Tableau 7 : Infrastructures du projet	21
Tableau 8 : Équipements de la centrale électrique.....	25
Tableau 9 : Phases et activités du projet.....	30
Tableau 10 : Conventions internationales ratifiées en rapport au projet	34
Tableau 11 : Présentation du cadre Juridique National.....	36
Tableau 12 : Récapitulatif des décrets et arrêtés	47
Tableau 13 : Spécification techniques du Gasoil.....	54
Tableau 14 : Spécification techniques de l'Huile à moteur	54
Tableau 15 : Spécification techniques de l'Huiles de graissage.....	55
Tableau 16 : Degré de probabilité (P) de l'évènement	67
Tableau 17: Degrés de gravité (G) des conséquences potentielles de l'évènement	68
Tableau 18 : Matrice de criticité (C) des risques.....	69
Tableau 19 : Échelle des niveaux de criticité (C).....	69
Tableau 20 : Cadre de référence d'évaluation de l'importance des impacts.....	73
Tableau 21: Coordonnées du site.....	75
Tableau 22 : Analyse comparative des variantes relatives au mode de réinstallation (variante B) et au mode d'installation (variante C).....	91
Tableau 23 : Synthèse des enjeux environnementaux et sociaux	93
Tableau 24 : Évaluation des risques.....	95
Tableau 25 : Application de la matrice de Léopold (1977) au projet : composantes environnementales et sociales potentiellement touchées	116
Tableau 26 : Impacts de quelques polluants émis dans l'air sur la santé humaine.....	127
Tableau 27 : Synthèse des impacts et mesures proposées	132
Tableau 28 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet	149
Tableau 29 : Éléments objet de suivi, surveillance et contrôle	162
Tableau 30 : Canevas du programme de surveillance, de suivi et de contrôle environnemental	163
Tableau 31: Paramètres à observer et/ou à mesurer	165

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ABE	Agence Béninoise pour l'Environnement
ANM	Agence Nationale de Normalisation, de Métrologie et du Contrôle Qualité
BC	Bureau de Contrôle
CCE	Certificat de Conformité Environnementale
ACCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
CFD	Code Foncier et Domanial
CPE	Cahier des Prescriptions Environnementales
CTSNC	Comités Techniques Sectoriels de Normalisation et de Certification (CTSNC)
DDCVDD	Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable
DGEC	Direction Générale de l'Environnement et du Climat
DAO	Dossier d'Appel d'Offre
DGC	Direction Générale du Commerce
DIEM	Direction des Infrastructures des Equipements et de la Maintenance
DNSP	Direction Nationale de la Santé Publique
DTU	Documents Techniques Unifiés
EE	Etude Environnementale
EDD	Étude De Dangers
EES	Evaluation Environnementale Stratégique
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
EPI	Equipement de Protection Individuelle
ENS	Evènements Non Souhaitables
GE	Groupe Electrogène
GNSP	Groupement National des Sapeurs-Pompiers
ICPE	Installation Classée
IEC	Information Education et Communication
IST	Infections Sexuellement Transmissibles
ITE	Isolation Thermique Extérieure
MCVDD	Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable
MIC	Ministère de l'Industrie et du Commerce
MISP	Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité Publique
MEM	Ministère de l'Eau et des Mies
MO	Maître d'Ouvrage
MOE	Maître d'Œuvre
MS	Ministère de la Santé
ODD	Objectifs du Développement Durable
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PAC	Port Autonome de Cotonou
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PGR	Plan de Gestion des Risques
POI	Plan d'Opération Interne

SIDA	Syndrome d'Immuno- Déficience Acquise
SMTC	Société de Manutention et de Transports de Containers
SONEB	Société Nationale des Eaux du Bénin
SNPHAB	Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base
SNSQE	Stratégie Nationale de Surveillance de la Qualité de l'Eau de consommation
TDR	Termes de Référence
TGHTGEE	Tableau Général Haute Tension Groupes Electrogènes
TGHTDe	Tableau Général Haute Tension Départs, existant
TGHTDn :	Tableau Général Haute Tension Départs, neuf
TGHTGEe :	Tableau Général Haute Tension Groupes Electrogènes, existant
TGHTGEn :	Tableau Général Haute Tension Groupes Electrogènes, neuf
VIH	Virus de l'Immuno- déficience Humaine
VRD	Voiries et Réseau Divers

RESUME

Informations générales

Le projet objet de la présente étude est relatif au démantèlement de la centrale électrique de Bénin Terminal et de sa relocalisation sur une autre parcelle du terminal. Ce projet de déplacement de la centrale électrique est induit par le projet d'extension de la darse de 150m porté par le Port Autonome de Cotonou.

Contexte et justification du projet

Le projet intervient dans un contexte de modernisation du PAC, en lien avec les ambitions du Gouvernement depuis 2016, visant à offrir de meilleures conditions d'exploitation des installations existantes pour faire face aux exigences du trafic maritime international et renforcer la compétitivité du port de Cotonou.

Le projet vise donc à relocaliser la centrale électrique (démantèlement de l'ancienne centrale et construction d'une nouvelle centrale sur une autre parcelle) pour laisser de l'emprise aux projets du gouvernement dans cette zone portuaire.

Deux composantes caractérisent le projet :

- La composante 1 relative aux infrastructures et équipements que sont principalement les 5 groupes électrogènes ;
- La composante de 4 cuves de gasoil et les installations de sécurité à mettre en place conformément à la réglementation nationale, aux normes françaises et aux prescriptions de l'ICPE.

Description du projet

Le projet de relocalisation de la centrale électrique de Bénin Terminal est organisé en deux lots :

- **Travaux : lot bâtiment (construction des infrastructures et transfert des équipements de la centrale électrique) ;**
- **Travaux : lot process** (installation des anciens et nouveaux équipements + production de l'électricité).

Les travaux prévus dans les lots bâtiment et process vont porter sur les infrastructures et sur les équipements de fonctionnement de la centrale électrique.

La mise en œuvre du projet se fera en quatre phases à savoir : préparation, construction, exploitation et démantèlement.

Cadre institutionnel et réglementaire

Cette étude s'inscrit dans le respect des dispositions de la loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement et des exigences et procédures détaillées dans le décret n° 2022-390 du 13 Juillet 2022 portant sur l'organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin et des normes internationales en cas de d'absence de cadre réglementaire béninois sur certains aspects clés.

D'autres textes nationaux (lois, décrets, arrêtés, etc.) relevant d'autres secteurs couverts par les travaux à engager, ont été identifiés pour cadrer la mise en œuvre du projet. En référence au guide général de réalisation des EIES de l'ABE, le présent sous projet est classé dans la catégorie VII. Industrie de l'énergie Sous-classe VII.3

Centrale thermique, groupe électrogène et autres installations de combustion destinées à la production d'énergie et VII.11 : Stockage de combustibles fossiles liquides. Ainsi, la forme d'évaluation environnementale et sociale requise pour le compte de ce sous projet est une EIES approfondie.

Méthodologie de réalisation de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie

Les enquêtes de terrain ont été réalisées dans la zone d'implantation du projet. Elles ont porté sur les aspects physiques, biologiques et socio-économiques du projet. Il s'agit de visites et d'échange avec des personnes travaillant dans la zone d'influence du projet. Ces entretiens et focus group ont concerné toutes les catégories de personnes susceptibles de ressentir directement ou indirectement les impacts (positifs et négatifs) du projet.

Les données factuelles et qualitatives issues des activités à mener suivant les différentes phases du projet ont été croisées avec les éléments valorisés de l'environnement à l'aide de la matrice de Léopold et le cadre de référence de l'ABE (2001). Cela a permis d'apprécier les impacts socio-environnementaux du projet, lors des phases de préparation, de construction et d'exploitation.

Milieu récepteur du projet

Le site récepteur de la centrale électrique de Bénin Terminal se situe au sud du Bénin précisément dans la commune de Cotonou. Il appartient à la zone de dépotage et d'emportage à proximité de la voie de contournement au sein du Port Autonome de Cotonou. Le site est soumis aux mêmes conditions climatiques dont jouit la commune. Un lien a été établi entre les différents paramètres climatiques et les composantes du projet. Le milieu d'accueil du projet est favorable tant au plan de présence des infrastructures devant accueillir les activités que la nature des activités à mener.

Analyse des variantes du projet (Identification, présentation des variantes)

Compte tenu du site de réinstallation de la centrale, du mode de réalisation/construction du nouveau bâtiment, du mode d'installation des équipements, trois variantes ont été identifiées et analysées dans le cadre de cette étude (cf. §6 du présent document).

Ainsi, deux options ont été décrites pour chacune de ces trois variantes citées ci-dessus dans le chapitre de l'analyse des variantes. Toutes ces options ont été analysées et comparées pour procéder à un choix judicieux pour la mise en œuvre du projet de déplacement de la centrale électrique de Bénin Terminal.

Enjeux sociaux et environnementaux du projet

La réinstallation de la centrale de Bénin Terminal découle du projet de prolongement de la darse du Port Autonome de Cotonou. Les enjeux identifiés se déclinent comme suit :

- Intégration paysagère ;
- Organisation spatiale et prolongement de la darse ;
- Contamination des eaux de l'océan Atlantique ;
- Production de l'énergie électrique ;

- Développement des activités de manutention.

Analyse des risques d'accidents technologiques

L'analyse de risques, base de la démarche de sécurité, est réalisée dans le cadre de cette étude. Elle vise l'identification des sources de risques internes et externes et la justification des moyens prévus pour en limiter la probabilité et les effets, en proposant des mesures concrètes en vue d'améliorer la sûreté. Elle s'articule ainsi autour du recensement des phénomènes dangereux possibles, de l'évaluation de leurs conséquences, de leur probabilité d'occurrence, de leur cinétique ainsi que de leur prévention et des moyens de secours.

Impacts potentiels du projet et mesures d'atténuation et de maximisation

Au nombre des impacts positifs potentiels du sous projet, on peut citer : (i) la création d'emplois et de revenus temporaires, (ii) la création d'emplois et de revenus permanents, (iii) l'amélioration des revenus des prestataires ; (iv) la modernisation de la sécurité des installations/équipements.

Quant aux impacts négatifs potentiels, ils regroupent (i) les émissions atmosphériques ; (ii) les bruits ambiants ; (iii) les risques d'électrocution ou d'électrisation ; (iv) le risque de déversement d'huiles usagées ; (v) les risques d'incendie ; (vi) les risques d'électrisation/ d'accident de chantier et de travail ; (vii) la production de déchets solides inertes, d'emballages de matériels/équipements ;

Notons que des mesures ont été proposées pour prévenir, minimiser au mieux les impacts négatifs potentiels d'une part, et d'autre part pour maximiser les impacts positifs potentiels qu'induirait la réalisation du projet.

Consultation du public

Pour cette étude, la consultation du public a pris en compte les concessionnaires riverains du site récepteur des travaux de construction de la future centrale à qui des notes d'information et d'invitation à une séance de consultation du public ont été envoyées.

Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Pour atténuer les impacts négatifs potentiels et bonifier ceux positifs liés à la mise en œuvre du projet de déplacement d'une centrale électrique par Bénin Terminal, un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de mise en œuvre des mesures a été élaboré et des recommandations ont été formulées. Ces mesures se rapportent aux mesures environnementales, sociales et sécuritaires.

Pour la mise en œuvre de ces mesures les structures suivantes ont été identifiées : Mairie de Cotonou, Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable Atlantique-Littoral, Direction Départemental du Travail et de la Fonction Publique, Direction Générale des Hydrocarbures et autres Combustibles Fossiles, Office Béninoise de Recherche Géologiques et Minières, Groupement National des Sapeurs-Pompiers, Agence Nationale de Protection Civile, Caisse Nationale de Sécurité Sociale.

Celui-ci précise les indicateurs d'exécution, les responsables d'exécution de suivi et de surveillance des mesures proposées. Il est assorti de budget pour sa mise en œuvre.

Plan de surveillance et de suivi

La surveillance environnementale est une activité d'inspection, de contrôle et d'intervention visant à vérifier que toutes les exigences et conditions en matière de sécurité des personnes et des installations puis de protection de l'environnement, sont effectivement respectées avant, pendant et après les travaux. Dans le cadre du projet de relocalisation d'une centrale électrique, la surveillance portera essentiellement sur les aspects suivants :

- La mise en place des mesures environnementales et sociales proposées ;
- Le respect des normes en matière de construction et d'exploitation de la nouvelle centrale électrique ;
- La vérification de l'application des mesures environnementales et sociales identifiées lors à différentes phases du projet ;
- Le respect des engagements de l'Entreprise d'exécution, basé sur la vérification des clauses environnementales du marché des travaux annexées à son contrat
- Le respect des législations et réglementations en vigueur : vérifier que toutes les dispositions juridiques relatives aux éléments de l'environnement (air, sol, eau, faune, déchet, etc.) sont mises en œuvre comme prévu.

INTRODUCTION

La société Bénin Terminal est un concessionnaire de terminal à conteneurs au sein du Port Autonome de Cotonou depuis 2009. Le concessionnaire Bénin Terminal dispose au sein du PAC d'une surface totale de 21ha organisée en deux zones : la zone « SMTC » et la zone « Bénin terminal ».

Le prolongement de la darse de 150m vers l'Ouest entrant dans le cadre du projet global de modernisation infrastructurelle du Port Autonome de Cotonou, se fera sur un espace occupé par des installations de Bénin Terminal dont sa centrale électrique et des pompes d'alimentation des groupes électrogènes en gasoil. Ce projet de prolongement de la darse implique donc de procéder au déplacement de la centrale et des pompes afin d'assurer la continuité des activités opérationnelles de Bénin Terminal. Le nouveau site d'accueil de la centrale est situé à près de 240 mètres de l'ancien, vers le Sud.

Le projet de relocalisation de la centrale électrique (démantèlement de l'ancienne centrale et construction de la nouvelle) est l'objet de la présente Étude d'Impact Environnementale et Sociale.

L'EIES faisant partie intégrante du cycle d'un projet, elle s'applique sur les activités de développement, avec pour but de se concentrer sur les effets négatifs et positifs sur l'environnement, à un stade suffisamment précoce du processus de planification, pour que les effets négatifs soient atténués, ou évités et pour que ceux positifs soient maintenus et encouragés.

Outil d'aide à la planification et de prise de décision, elle identifie et évalue les effets positifs et négatifs prévisibles sur l'environnement, des activités de développement public et privé, et propose des solutions variantes et des mesures d'atténuation, visant à éliminer ou minimiser les effets négatifs et maximiser les effets positifs.

Afin d'obtenir le Certificat de Conformité Environnementale (CCE) auprès du Ministre du Cadre de Vie et du Développement Durable, la présente étude a été commanditée par la société Bénin Terminal, en vue du déplacement de la centrale électrique conformément à la réglementation.

Le plan du rapport est structuré comme suit :

- Informations générales ;
- Contexte et justification ;
- Description du projet et ses composantes ;
- Cadre juridique et institutionnel de mise en œuvre du projet ;
- Démarche méthodologique ;
- Description du milieu récepteur ;
- Description et analyse des variantes du projet ;
- Identification des principaux enjeux de la variante du projet ;
- Analyse des risques technologiques liés au projet ;
- Analyse des impacts de la variante retenue ;

- Consultation du public ;
- Plan de gestion environnementale et sociale ;
- Plan de surveillance et de suivi.

1. INFORMATIONS GENERALES

1.1. Références du promoteur

Bénin Terminal SA est l'un des concessionnaires du Port Autonome de Cotonou depuis 2012. Il est une société de droit béninois avec des références avérées dans le domaine maritime.

Tableau 1 : Références du promoteur

RÉFÉRENCE DU PROMOTEUR	
RAISON SOCIALE :	Bénin Terminal
Forme juridique	Société Anonyme (SA) avec Conseil d'Administration
Capital	10 000 000 (XOF) Fixe
RCCM	RCCM: RB/COT/10B 5840
Gérant	MAGARIAN YANN François Daniel
Adresse	Ilot 2287-A Quartier Zongo Ehuzu, rue 230, zone portuaire –boulevard de France, 01 BP 433 Cotonou Bénin,
Téléphone	+229 21 31 39 70
Projet envisagé	Déplacement d'une centrale électrique dans le domaine portuaire dans le 5 ^{ème} Arrondissement de Cotonou.

Source : Document projet, septembre 2022

1.2. Expériences du promoteur

L'actionnaire principal de Bénin Terminal est leader dans l'exploitation de Terminal à conteneurs en Afrique tels que :

- SETV à Abidjan ;
- STCG à Libreville ;
- TICT à Lagos ;
- Congo Terminal à Pointe-Noire...

A Cotonou, Bénin Terminal a réalisé entre 2012 et 2020 la construction et l'exploitation de 18 ha de TP sur le Port de Cotonou dans la zone de « Bénin Terminal » et « SMTC ».

1.3. Informations sur le projet

Le projet est relatif à la relocalisation de la centrale électrique de Bénin Terminal sur une nouvelle parcelle à l'Ouest du Port de Cotonou dans la zone « Bénin Terminal ». L'ancienne centrale, localisée dans la zone SMTC (Société de Manutention et de Transport de Conteneurs) sera démantelée.

Tableau 2 : Détails sur le projet

TITRE DU PROJET	Projet de construction d'une centrale dans le domaine portuaire dans le 5^{ème} arrondissement de Cotonou
EFFETS ATTENDUS	Réinstallation et poursuite d'activité de la centrale électrique démantelée
ACTIVITE PROJETEE	Réinstallation des infrastructures/équipements démantelés + nouveaux équipements + sécurisation contre risques d'incendie et explosion
TYPE DU PROJET (Selon le Guide Général de réalisation de l'EIE au Bénin)	Titre VII. Industrie de l'énergie (EIES Approfondie) Sous-classe VII.11 : Stockage de combustibles fossiles liquides Article 26/ Décret n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures d'évaluations environnementales en République du Bénin.
TITRE DE L'ETUDE	Étude d'impact environnemental et social approfondie du projet de construction d'une centrale thermique
TYPE d'EIE REQUISE	EIES approfondie
EXPÉRIENCES DU PROMOTEUR	Société Anonyme spécialisée dans la réalisation de toutes activités de manutention bord et terre des conteneurs ou toutes autres marchandises pour le compte des usagers du terminal à conteneurs du port de Cotonou

Source : Équipe de consultants, septembre 2022

1.4. Informations sur les bureaux d'études

1.4.1. Bureau d'études ARCADIS

Le Bureau d'études "ARCADIS " a été mandaté par la société Bénin Terminal afin de mener l'ensemble des démarches auprès des structures en charge de la protection de l'environnement, préalables à la réalisation du projet et devant aboutir à l'obtention du Certificat de Conformité Environnementale (CCE) y afférent.

Tableau 3 : Informations sur le bureau d'études

PRÉSENTATION DU BUREAU
Il est le leader international des solutions durables en matière de conception, d'ingénierie et de conseil pour l'environnement naturel et construit
DOMAINES DE SPÉCIALISATION
Conseil et conception pour l'environnement naturel et construit.
ÉQUIPE DE RÉALISATION DE LA MISSION
Conformément aux règles et procédures requises en matière d'évaluation environnementale, cette mission d'EIES du projet d'installation d'une centrale thermique dans le domaine portuaire de Cotonou a été conduite par une équipe du cabinet local BANCA Engineering composée comme indiqué dans le tableau 4. BANCA Engineering est un bureau d'études techniques, de contrôle technique et de Diagnostic et Expertise qui est spécialisé dans les infrastructures de transport (route, chemin de fer, port et aéroport), assainissement, bâtiments tous types, environnement et énergie.

Source : Équipe de consultants, septembre 2022

1.4.2. Équipe et profil des consultants

Pour la réalisation de cette mission, une équipe pluridisciplinaire a été mise en place. Cette équipe a été appuyée par des Consultants externes.

Tableau 4 : Équipe et profil des consultants

EQUIPE DE REALISATION DE LA MISSION			
Ce travail a été conduit par une équipe pluridisciplinaire composée comme suit :			
N°	Noms & prénoms	Fonction	Année d'expérience
1	SOVIDE Nina	Environnementaliste, Spécialiste en Analyse des Risques (Chef de mission)	10 ans
2	MERE Florentine B.	Socio-environnementaliste, Consultante associée	06 ans
3	AGONVI Colombe	Environnementaliste	07 ans
4	WOUYOU Hyacinthe	Géographe – cartographe	5 ans
5	GBOLOU Joseph	Expert Gestion des Risques industriels et sites à hauts risques chimiques	15 ans

Source : Équipe de consultants, septembre 2022.

L'EIES de la centrale électrique a mobilisé des spécialistes et experts en Évaluation Environnementale, en électricité (haute-tension, transformateurs), en Étude de Dangers et en SIG.

2. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

2.1. Contexte et justification du projet

Le contexte du projet s'inscrit dans le cadre du Projet de modernisation infrastructurelle du Port de Cotonou notamment de prolongement de la darse de 150 mètres impliquant de profondes modifications de l'implantation de Bénin Terminal et plus particulièrement la zone SMTC.

Depuis 2016, le gouvernement béninois s'est lancé dans une dynamique de modernisation de tous ses services. Le PAC bénéficie également d'énormes travaux d'aménagement, dont le prolongement de la Darse de 150m, ce qui entraîne en amont le déplacement de l'essentiel des installations de la zone SMTC de Bénin Terminal, avant le démarrage des travaux.

Ces travaux impacteront la centrale actuelle et pourraient être perturbés par la présence de cette dernière.

La centrale se compose des éléments suivants :

- Production d'électricité de secours à l'aide de groupe électrogène
- Distribution haute-tension 20kV à l'aide de cellules isolées dans l'air
- Transformateurs
- Armoires de contrôle/commande
- Armoires de puissance
- Bancs de charge

Les composantes du projet de déplacement de la centrale électrique de Bénin Terminal qui justifient la réalisation de l'EIES sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Composantes qui justifient la réalisation de l'EIES

Composante du projet	Seuils définis par la réglementation	Type d'étude requis et référence
5 groupes électrogènes 1 600 kW	8 MW	EIES simplifiée (Annexe 1 guide général de réalisation d'une EIE, classe VII : Industrie de l'énergie sous classe VII.3 : Centrale thermique, groupe électrogène et autres installations de combustion destinées à la production d'énergie)
4 cuves de capacité 60 000L chacune soit 240 000 litres	Stockage de combustible fossiles liquides	EIES approfondie (Annexe 1 guide général de réalisation d'une EIE, classe VII : Industrie de l'énergie sous classe VII.11 : Stockage de combustibles fossiles liquides)

La réinstallation de ces équipements nécessitera des travaux conséquents dans une zone sensible à envergure internationale. La réalisation de ce projet aura un impact au niveau environnemental, social et économique.

En République du Bénin, la prise en compte de l'environnement dans les projets de développement est une exigence légale dont les principes sont définis par la loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement qui stipule en son article

88 que "Nul ne peut entreprendre des aménagements, des installations, sans suivre la procédure d'étude d'impact sur l'environnement, lorsque cette dernière est exigée par les lois et règlements".

Ainsi, selon le décret N°2022- 390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures d'évaluations environnementales en République du Bénin, est soumis à l'étude d'impact environnemental et social, tout projet ou activité susceptible d'avoir des impacts sur l'environnement classé dans l'une des catégories ci-après :

- Les projets de la catégorie A qui sont soumis à une étude d'impact environnemental et social détaillée ou approfondie ;
- Les projets de la catégorie B qui font l'objet d'une étude d'impact environnemental et social simplifiée ;
- Les projets de la catégorie C qui font l'objet de prescription environnementale et sociale ou notice d'impact environnemental et social.

De même, sont soumis à une étude d'impact les projets figurant à l'annexe 1 et ceux définis à l'article 2 mais touchant des zones à risques ou écologiquement sensibles telles que précisées à l'annexe 2.

De plus, et conformément à **la classe Industrie de l'énergie et aux sous-classes VII.11 Stockage de combustibles fossiles liquides et VII.3 : Centrale thermique, groupe électrogène et autres installations combustion destinée à la production d'énergie** et du guide général de l'EIES, le projet de déplacement de la centrale électrique de Bénin Terminal dans la zone portuaire de Cotonou doit être assujetti à une étude d'impact environnemental et social détaillée ou approfondie.

2.2. Objectifs de l'étude d'impact environnemental et social

L'objectif général de l'EIES est de permettre une meilleure prise en compte des préoccupations environnementales, sociales et de santé/sécurité dans le cadre du projet de déplacement de la centrale électrique de Bénin Terminal.

En termes spécifiques, l'EIES permettra :

- De faire l'état des lieux du site concerné par le projet ;
- D'identifier les impacts positifs et négatifs potentiels pouvant découler des activités du projet (perturbations du milieu portuaire, impacts sur la sécurité des biens et personnes) ;
- De proposer des mesures d'atténuation pour les impacts négatifs et de maximisation pour les impacts positifs ;
- D'élaborer un plan de gestion environnemental et social qui permettra de suivre les prescriptions à prendre en compte pour la suppression, l'atténuation ou la maximisation des impacts environnementaux et sociaux des activités du projet pendant et après sa réalisation.

DESCRIPTION DES ACTIVITES DU PROJET

2.3. Présentation du projet

Le présent projet est relatif au déplacement de la centrale électrique de Bénin Terminal. La zone impactée par le projet est localisée dans le Port Autonome de Cotonou dans le 5ème arrondissement de la commune de Cotonou. Ce projet est à l'initiative du concessionnaire Bénin Terminal. Il est nécessaire pour que la politique de réaménagement global du Port de Cotonou, notamment l'extension de la darse de 150m, puisse être mise en œuvre. Cette nécessité s'explique par le fait que la centrale électrique existante, dont le démantèlement fait partie du projet de déplacement objet de cette EIES, se retrouverait dans l'emprise de la darse une fois qu'elle sera prolongée.

Ce projet se fera à travers la mise en place d'infrastructures et d'équipements spécifiques et appropriés, existants et à compléter, pour le fonctionnement de la centrale. Le site devant accueillir la centrale électrique, occupe une surface de 493m² et est de forme irrégulière.



Figure 1 : Vue sur le site de la centrale à démanteler et le site de relogement
 Source : ARCADIS/équipe de consultants, Septembre 2022

3.2. Composantes du projet

Deux composantes caractérisent le projet de déplacement de la centrale. Les composantes sont organisées par phases et celles-ci sont déclinées en activités décrites conformément au décret de réalisation d'une étude d'impact environnemental et social en vigueur au Bénin.

3.2.1. Description des travaux du projet

Le projet de déplacement de la centrale est structuré en deux lots :

- **Travaux** : lot bâtiment (construction des infrastructures et transfert des équipements de la centrale électrique)
- **Travaux : lot process** (installation des anciens et nouveaux équipements + production de l'électricité)

La mise en œuvre du projet requiert la construction d'un ensemble d'infrastructures, la réinstallation des équipements de la centrale électrique existante et l'extension de certains équipements pour optimiser la production de l'électricité.

Les différents lots qui constituent le projet sont présentés et décrits dans le tableau 6.

Tableau 6 : Répartition du projet en lots

N_°	PHASES DU PROJET	DESCRIPTION DU CONTENU
1.	Travaux : lot bâtiment	<p>L'essentiel de ce lot repose sur la construction d'un bâtiment principal qui constitue le centre de production de la centrale électrique, d'un local cuve à fioul, d'un local centrifugeuse et de l'ensemble des VRD (Voiries Réseaux Divers).</p> <p>Ce lot comprend également le transfert partiel des TGHTGEE, le transfert des cuves carburant ainsi que les équipements connexes (pompes et tuyauteries) et le transfert de la centrifugeuse vers le nouveau site.</p> <p>Ce nouveau bâtiment est dimensionné comme suit : une dalle basse pour les bancs de charges ; une dalle basse pour la station-service ; des châssis métalliques pour stocker provisoirement les containers ; un massif pour le mât d'éclairage ; des massifs pour la clôture, le portail et les portillons ; des caniveaux et regards.</p>
2.	Travaux : lot process	<p>Ce lot est relatif au montage des nouveaux équipements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - grilles de ventilation des locaux recevant les GE - aéroréfrigérants des GE - échappement y compris silencieux - cheminées - gaines à barres de liaison Alternateur – Transfo - pièges à sons - portes d'accès aux GE depuis l'extérieur et inter compartiment - ventilations de renouvellement d'air - extracteurs de désenfumage - réservoir journalier 3000l pour les GE - réservoir journalier 3500l pour la station-service - ensemble de la tuyauterie y compris l'instrumentation (pompes, vannes, filtres, clapet...) <p>Ce lot comprend également tous les aspects relatifs à la production de l'électricité qui sera réalisée par les 5 groupes électrogènes de 1 600 kW installés dans la centrale Il est prévu que la nouvelle centrale électrique fonctionne en mode secours lors des coupures d'électricité du réseau SBEE (Société Béninoise d'Energie Electrique). Le temps de fonctionnement annuel de la centrale est estimé à environ une centaine d'heures</p> <p>Le réseau SBEE alimente le site de Bénin Terminal en 15 kV. Bénin Terminal dispose d'un transformateur d'une puissance de 10 MVA qui permet de passer de 15kV à 20kV.</p>

Tableau 7 : Infrastructures du projet

Infrastructures	Désignation	Description	Caractéristiques ARCADIS																																					
Aires d'occupation	Bâtiment principal	<p>Le bâtiment principal est le centre de production de la centrale électrique étant donné qu'il abrite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les groupes électrogènes ; - Le bureau ; - Le sanitaire. <p>Ce bâtiment est réalisé en béton armé avec deux niveaux de toiture :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La partie bureaux - La partie centrale abritant les groupes électrogènes <p>Pour pallier à des problèmes d'inondation en cas de fortes pluies, le bâtiment est surélevé à une cote de +0,75m/TN. La zone sous dalle basse sera remblayée et correctement compactée afin de réaliser un dallage. Les fondations seront superficielles avec un ancrage à 1,40m/TN.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1335 280 1451 389">Parois</th> <th data-bbox="1451 280 1583 389">Composition</th> <th data-bbox="1583 280 1709 389">Épaisseurs cm</th> <th data-bbox="1709 280 1852 389">Conductivité W/m.K</th> <th data-bbox="1852 280 1944 389">R m².K/W</th> <th data-bbox="1944 280 2031 389">R total m².K/W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1335 389 1451 520" rowspan="2">Murs</td> <td data-bbox="1451 389 1583 453">Béton</td> <td data-bbox="1583 389 1709 453">20</td> <td data-bbox="1709 389 1852 453">2,3</td> <td data-bbox="1852 389 1944 453">0,087</td> <td data-bbox="1944 389 2031 520" rowspan="2">2,76</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1451 453 1583 520">Isolant ITE</td> <td data-bbox="1583 453 1709 520">10</td> <td data-bbox="1709 453 1852 520">0,04</td> <td data-bbox="1852 453 1944 520">2,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1335 520 1451 651" rowspan="2">Toiture</td> <td data-bbox="1451 520 1583 584">Béton</td> <td data-bbox="1583 520 1709 584">20</td> <td data-bbox="1709 520 1852 584">2,3</td> <td data-bbox="1852 520 1944 584">0,087</td> <td data-bbox="1944 520 2031 651" rowspan="2">5,23</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1451 584 1583 651">Isolant ITE</td> <td data-bbox="1583 584 1709 651">20</td> <td data-bbox="1709 584 1852 651">0,04</td> <td data-bbox="1852 584 1944 651">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1335 651 1451 836" rowspan="2">Plancher bas sur vide sanitaire</td> <td data-bbox="1451 651 1583 715">Béton</td> <td data-bbox="1583 651 1709 715">20</td> <td data-bbox="1709 651 1852 715">2,3</td> <td data-bbox="1852 651 1944 715">0,087</td> <td data-bbox="1944 651 2031 836" rowspan="2">0,3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1451 715 1583 836">Isolant</td> <td data-bbox="1583 715 1709 836">0</td> <td data-bbox="1709 715 1852 836"></td> <td data-bbox="1852 715 1944 836"></td> </tr> </tbody> </table>	Parois	Composition	Épaisseurs cm	Conductivité W/m.K	R m².K/W	R total m².K/W	Murs	Béton	20	2,3	0,087	2,76	Isolant ITE	10	0,04	2,5	Toiture	Béton	20	2,3	0,087	5,23	Isolant ITE	20	0,04	5	Plancher bas sur vide sanitaire	Béton	20	2,3	0,087	0,3	Isolant	0			<p>Éléments de génie civil</p> <p>Divers éléments de génie civil sont à réaliser sur le site, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une dalle basse pour les bancs de charges ; - Une dalle basse pour la station-service ; - Des châssis métalliques pour stocker provisoirement les containers ; - Un massif pour le mât d'éclairage ; - Des massifs pour la clôture, le portail et les portillons ; - Des caniveaux et regards. <p>Les éléments de structure devront être conçus pour résister au vent.</p>
	Parois	Composition	Épaisseurs cm	Conductivité W/m.K	R m².K/W	R total m².K/W																																		
Murs	Béton	20	2,3	0,087	2,76																																			
	Isolant ITE	10	0,04	2,5																																				
Toiture	Béton	20	2,3	0,087	5,23																																			
	Isolant ITE	20	0,04	5																																				
Plancher bas sur vide sanitaire	Béton	20	2,3	0,087	0,3																																			
	Isolant	0																																						
Local cuve à fioul	<p>Le local cuve à fioul est un local de stockage pour les quatre cuves qui alimenteront les groupes électrogènes. Ce local est conçu de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un radier en béton armé avec des voiles périphériques de 1m de hauteur permettant de faire une rétention dans le cas de fuites d'hydrocarbures ; - Un auvent en charpente métallique de façon à abriter les cuves. <p>La dalle basse reposera directement sur le sol au niveau du TN. Par mesure conservatoire, en cas de forte pluies, une sous pression du radier est prise en compte dans les calculs d'une hauteur de poussée d'eau de 75cm. Dans le cas de fuite d'une cuve, le local devra être capable de contenir les hydrocarbures et l'éventuelle eau de pluie. Des massifs ponctuels devront être réalisés au droit des poteaux métalliques de manière à les ancrer dans le bon sol à 1,40m/TN.</p>																																							

Infrastructures	Désignation	Description	Caractéristiques ARCADIS
	Local centrifugeuse	<p>Le local centrifugeuse est un bâtiment abritant les équipements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuves à eau ; - Cuves à huile ; - Réservoirs journaliers. <p>Ce bâtiment est réalisé en béton armé, surélevé à une côte de +0,75m/TN pour pallier à de fortes inondations. La dalle basse est réalisée par un dallage directement posé sur la zone remblayée après terrassement et compactage soigné. Des massifs ponctuels permettront de fonder le bâtiment dans le bon sol avec un ancrage de 1,40m/TN</p>	<p>La conception envisagée a été retenue avec les hypothèses suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $V_{b,0} = 32 \text{ m/s}$ - Catégorie de terrain : 0
<p>Pistes de circulation / VRD</p> <p>Fosse de câblage</p>	-		<p>Type d'ouvrage : Béton armé pour ouvrages VRD Regards, Boîte, caniveau coulé en place ou préfabriqués</p> <p>Classe d'exposition : XC3, XA2, XS3</p> <p>Classe de résistance à la compression (Mpa) : min C25/30</p>

Source : CCTP, Septembre 2022

Les figures ci-dessous illustrent mieux la composante des infrastructures projetées.

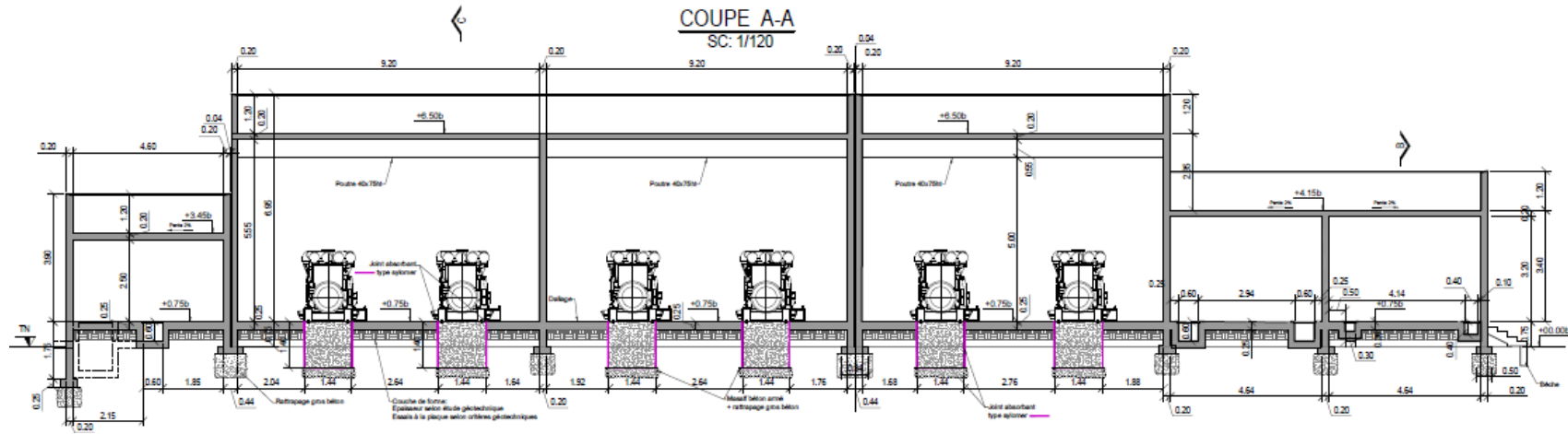
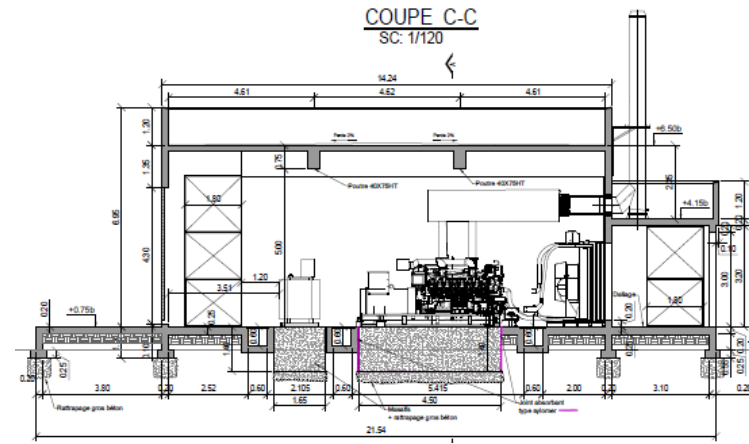


Photo 1 : Modèle de local pour l'installation des équipements et coupes
 Source : ARCADIS, Septembre

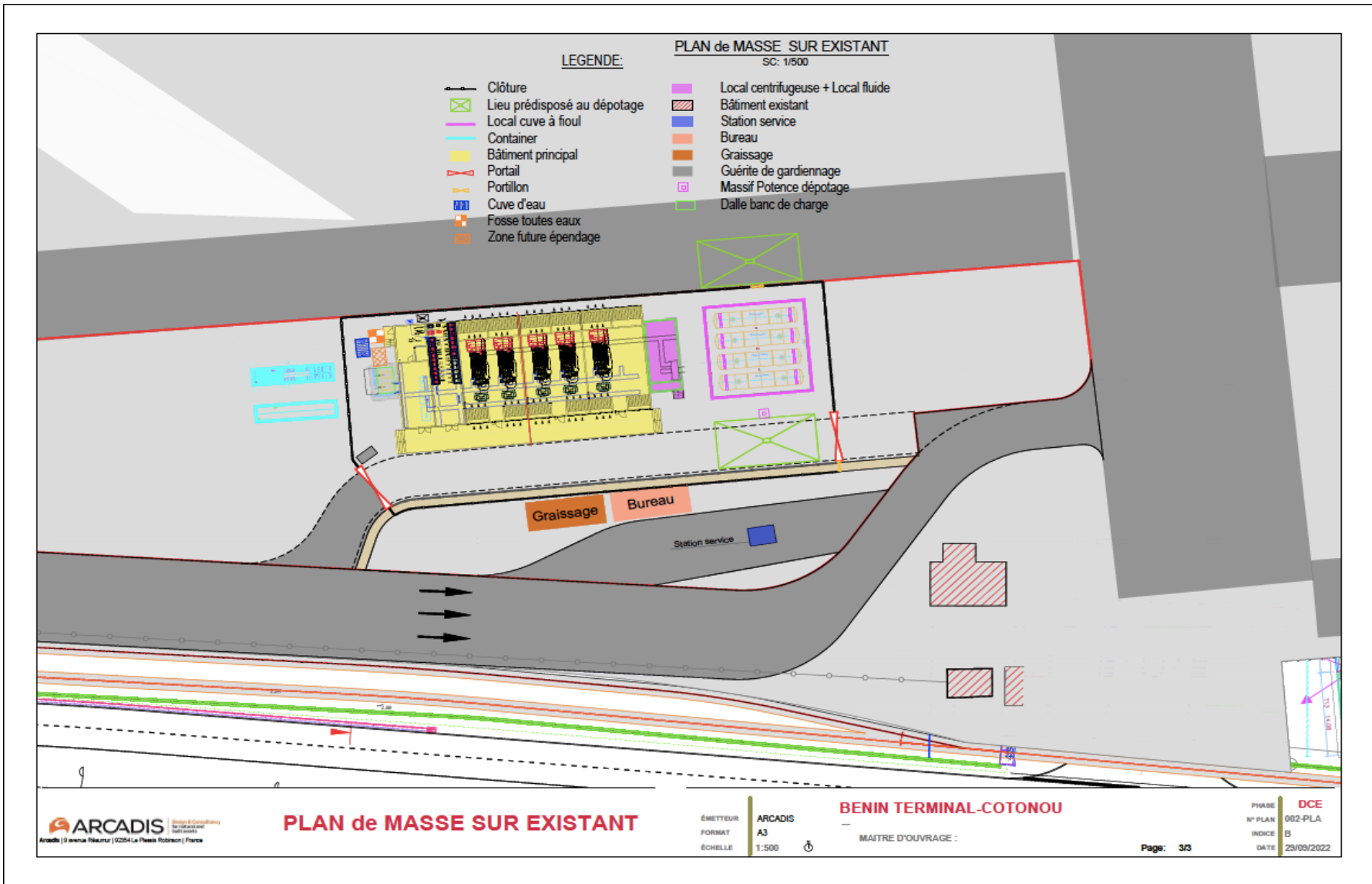


Figure 2 : Plan de masse
 Source : CCTP, septembre 2022

Le plan de masse donne un aperçu des unités d'occupation sur le site.

3.2.2. Les équipements à déplacer et installer sur le nouveau bâtiment


La centrale électrique existante est composée des éléments suivants :




- 4 cuves de 60 000 litres chacune ;
- Équipements de la centrifugeuse et du traitement d'huile ;
- 5 groupes électrogènes ;
- Tableau de contrôle-commande, le TGBT comprenant un inverseur de source et les transformateurs 1600kVA raccordés aux bancs de charge ;
- Cellules HTA et générateur homopolaire ;
- 2 bancs de charges permettant chacun de dissiper 1200 kW ;
- 1 transformateur auxiliaire 250kVA qui permet d'alimenter le contrôle-commande par le réseau lorsque les groupes électrogènes sont à l'arrêt.


La centrale a été conçue et mise en service par SDMO en 2012, puis modifiée en 2013 pour introduire un groupe électrogène supplémentaire. Ces équipements seront transférés sur le nouveau site et renforcés par des dispositifs de sécurité.

La liste de ces équipements est détaillée dans le tableau 8.

Tableau 8 : Équipements de la centrale électrique

Équipements	Caractéristiques	Nombre
Groupes électrogènes	 <ul style="list-style-type: none"> - D'un moteur MTU 16V4000 de puissance 1600kW (2200 kVA suivant document AVI37799 – 661300 – UNIFILAIRE ind l) - D'un alternateur Leroy Somer A51.2 M60-4P de puissance 2050MVA construit en 2001. - D'un aéroréfrigérant - D'un transformateur élévateur 400V/20kV est de marque Schneider Electric, de type huile à refroidissement air/huile naturel, de couplage Dyn11, de tension de court-circuit de 6% et de puissance de 2MVA. Il a été fabriqué en 2012. 	05

Equipements	Caractéristiques	Nombre
Tableaux HTA	 <p data-bbox="459 725 1129 786">Le tableau HTA est composé de cellules SM6, avec une isolation 24kV, une tenue au court-circuit de 12,5kA-1s</p>	02
Cuves		04
Silencieux		05

Equipements	Caractéristiques	Nombre
Centrifuge		01
Armoire de contrôle		05
Tableau général basse-tension neuf		01

Equipements	Caractéristiques	Nombre
<p>Bac de rétention anti feu pour les transformateurs huile réutilisés (5 transformateurs 2000kVA)</p>		<p>05</p>
<p>Ajout de 2 transformateurs secs 1600kVA / 1 transformateur sec 250kVA / 1 générateur homopolaire</p>		<p>02</p>
<p>Ajout de tableaux haute-tension (identiques aux existantes), isolation dans l'air</p>		<p>02</p>

Source : ARCADIS, Septembre 2022

Ces infrastructures et équipements projetés pour le compte de la centrale électrique seront implantés sur un site d'une superficie totale de 493 m², appartenant au PAC et mis à la disposition de Bénin Terminal par un protocole d'accord définissant clairement les clauses et condition d'utilisation.

3.3. Présentation des activités du projet par phase

Il s'agit de l'ensemble des activités, des travaux et/ou des opérations à réaliser dans le cadre du projet de la centrale électrique de Bénin Terminal.

Quatre phases d'activités caractérisent le projet. Elles sont décrites dans le tableau 9.

Tableau 9 : Phases et activités du projet

Phases du projet	Activités projetées	Procédé	Impacts
Phase de préparation (recrutement d'entreprise d'exécution de l'emprise)	Il sera procédé : <ul style="list-style-type: none"> - Recrutement de l'entreprise d'exécution des travaux ; - Installation du chantier ; - Dégagement des conteneurs. 	Appel d'offres, étude de dossiers, sélection d'entreprises et attribution de marché Montage et mise en place de la baraque devant servir de bureau de l'entreprise, de stockage des outils, matériels et équipements, transfert des conteneurs	Économie Pollution du sol par les déchets Atteinte à la Sécurité des travailleurs
Phase de construction et d'installation des équipements	Approvisionnement du site en matériaux et matériels de construction Fouille et travaux de gros œuvre Transfert des équipements existants et ceux acquis par camions (cuves et tuyauteries, GE, centrales HTA et haute tension) Installations d'équipements (cuves et tuyauteries, GE, centrales HTA et haute tension)	Transport par camions Décapage et terrassement Maçonnerie-béton, pose et montage des préfabriqués Montage, menuiserie, boulonnage et soudure Fixation des groupes électrogène, cuves, tuyauterie, Cellules HTA et Haute tension, etc.	Pollution atmosphérique (dégradation de la qualité de l'air et nuisance sonore), pollution du sol par les déchets de gravât et de chantier/déversement accidentel d'hydrocarbures Atteinte à la Sécurité des travailleurs
Phase d'exploitation (fonctionnement de la centrale électrique : cuves, tuyauterie, GE, cellules HTA et haute tension)	Recrutement de la main d'œuvre Transport d'hydrocarbure Dépotage et stockage des hydrocarbures Production de l'électricité Maintenance et entretien (cuves et tuyauteries, GE, centrales HTA et haute tension)	Transport par camion-citerne Transvasement de carburant de camion au cuve et stockage Fonctionnement des GE et cellules HTA et haute tension Alimentation des réservoirs des GE en hydrocarbure	Pollution du sol par les DSM et assimilés, les pièces usagées (filtre à huile, pièces usagées), les fuites/ déversement d'hydrocarbures, boue de décantation Fuite de PCB Pollution des eaux de ruissellement Pollution sonore, pollution de l'air, pollution de l'eau Incendie et explosion Atteinte à la Sécurité des travailleurs
Phase de démantèlement (arrêt des activités)	Arrêt des activités sur le site Désinstallation et démontage des équipements	Manuel ou mécanique	Perte de l'emploi Dégradation du cadre de vie Atteinte à la Sécurité des travailleurs

Source : Équipe de consultants, septembre 2022

3. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

L'analyse du cadre d'exécution du projet embrasse les aspects politique/stratégique, juridiques et institutionnels relatifs à la mise en œuvre du projet. Il intègre toutes les normes applicables dans le cadre du projet.

La section est déclinée en trois grandes parties à savoir :

- L'analyse du cadre politique et juridique ;
- L'analyse du code de l'électricité applicable ;
- Et l'analyse du cadre institutionnel de mise en œuvre.

4.1. Cadre politique de mise en œuvre du projet

L'analyse du cadre politique de mise en œuvre du projet repose sur le cadre politique national tout en s'ouvrant sur la politique environnementale de Bénin Terminal SA.

4.1.1. Cadre politique national

4.1.1.1. Plan National de Développement

Le Plan national de développement (PND) 2018 – 2025, adopté le 24 octobre 2018, s'inscrit dans la dynamique de renouveau du système de planification au Bénin en intégrant les principaux défis et enjeux des ODD et de l'Agenda 2063 de l'Union africaine.

Le PND 2018 – 2025 est structuré autour des thématiques suivantes : (i) Le capital humain et le bien-être des populations ; (ii) la productivité et la compétitivité économiques ; (iii) l'environnement, les changements climatiques et le développement des territoires ; (iv) la gouvernance.

Au niveau de la productivité et de la compétitivité économique, le PND précise que le Bénin dispose de potentialités lui permettant de développer les secteurs de l'économie. Ainsi, la politique de réaménagement global du Port s'inscrit dans ce schéma.

4.1.1.2. Plan d'Action du Gouvernement

Le PAG dans sa vision de relancer de manière durable le développement économique et social du Bénin, est décliné en 3 piliers forts.

- Pilier 1 : Consolider la démocratie, l'État de droit et la bonne gouvernance
- Pilier 2 : Engager la transformation structurelle de l'économie
- Pilier 3 : Améliorer les conditions de vie des populations.

Ainsi, l'axe 4 du pilier 2 relatif à « l'amélioration de la croissance économique » prévoit comme actions concrètes de **Renforcer les infrastructures de transport, de logistique et de commerce** et de **Renforcer les capacités énergétiques et les capacités d'exploitation des ressources minières**. Dans cette perspective, des projets phares ont été initiés notamment dans le secteur des Transports : la modernisation et l'extension du Port de Cotonou afin de soutenir la croissance

économique et faciliter le développement des exportations. Le prolongement de la darse de 150 m, qui implique le déplacement de la centrale électrique de Bénin Terminal, fait partie de ces travaux de réaménagement. La relocalisation de la centrale électrique permettra également à Bénin Terminal de moderniser et renforcer la capacité de production d'électricité pour le développement de ses activités.

4.1.1.3. Politique et stratégie de protection de l'environnement au Bénin

Le droit à un environnement sain est l'un des droits de l'Homme auquel la République du Bénin a souscrit. Cette préoccupation a été prise en compte dans la Constitution de février 1990 modifiée par la loi n° 2019-40 du 07 novembre 2019 en son article 27 qui stipule que : « **Toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'État veille à la protection de l'environnement** ».

Pour assurer l'efficacité de la gestion de l'environnement, le Bénin s'est doté de plusieurs documents de politiques et stratégies. Il s'agit entre autres de : Agenda 21 national, Politique Nationale de l'Environnement (PNE), Plan d'Action Environnementale (PAE), Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD), Stratégie Nationale de mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), etc.

Au vu des nuisances qui pourraient être générées par la centrale électrique (bruit, pollution de l'air, pollution du sol, etc.), le promoteur veillera à mettre en œuvre les mesures proposées pour optimiser son projet tout en protégeant l'environnement.

4.1.1.4. Politique Nationale de l'Environnement (PNE)

La Politique Nationale de l'Environnement (PNE) définit le cadre stratégique large dans lequel les activités sont initiées et réalisées pour la préservation du cadre de vie. La vision retenue pour la politique environnementale est de « *faire du Bénin en 2025 un cadre de vie sain, réglementé et bien suivi qui consolide les bases d'un développement durable* ». La question environnementale est traitée à travers plusieurs domaines stratégiques tels que l'environnement, la gestion des ressources naturelles, de l'agriculture, de la santé, du tourisme, et autres.

Pour promouvoir une gestion saine de l'environnement et des ressources naturelles, stimuler la viabilité économique, écologique et sociale des actions de développement, les orientations de la politique du Gouvernement sont, entre autres, axées sur :

- La prise en compte des préoccupations environnementales dans le plan de développement national ;
- La suppression et/ou la réduction des impacts négatifs sur l'environnement des programmes et projets de développement publics ou privés ;
- L'amélioration des conditions et du cadre de vie des populations.

Dans cette optique, la politique vise :

- L'évaluation environnementale des projets de développement ;

- La promotion de technologies industrielles respectueuses de l'environnement et la gestion rationnelle des déchets industriels ;
- La surveillance et le contrôle de rejets de matières polluantes dans l'atmosphère, dans les eaux et dans les sols ;
- L'inclusion des coûts environnementaux dans les paramètres décisionnels.

Ces différents paramètres ont été pris en compte dans le projet de déplacement de la centrale électrique porté par la société Bénin Terminal SA à travers la réalisation de la présente EIES assortie d'un PGES qui fera l'objet d'une autorisation (obtention d'un CCE) du MCVDD après amendement et validation.

4.1.1.5. Plan d'Action Environnemental (PAE)

Le Plan d'Action Environnemental (PAE) est adopté en 1993 et révisé en 2001. Il constitue depuis lors le document-cadre de gestion environnementale en République du Bénin. Les différents objectifs du PAE restent les repères environnementaux de toute politique sectorielle, de tout programme ou de projet de soutien environnemental aux niveaux national et local.

Ce plan est proposé pour lutter efficacement et de manière intégrée contre la dégradation actuelle de l'environnement pour un horizon de 15 ans. Il comprend sept programmes à savoir :

- Education, formation, sensibilisation et communication ;
- Recherche-action sur les terroirs ;
- Gestion de la diversité écologique ;
- Gestion des ressources en eau ;
- Amélioration du cadre de vie rural ;
- Amélioration du cadre de vie urbain ;
- Cadre institutionnel et législatif, Système d'information sur l'Environnement.

La mise en œuvre des mesures du PGES par la direction de Bénin Terminal SA contribuera à l'atteinte des objectifs du PAE au niveau local et à l'échelle du Port Autonome de Cotonou.

4.1.1.6. Agenda Spatial (SNAT 2013)

L'Agenda Spatial encore appelé Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) du Bénin est un document-cadre qui traduit la vision que l'État Béninois a du territoire national et de son évolution sur une période de quinze (15) ans. Il propose de grandes orientations nationales en matière d'aménagement et de développement équilibré et durable.

Sa vision est définie comme suit : « Le Bénin de 2025 est un pays bien gouverné et bien aménagé, ouvert sur l'Afrique et le monde, un pays respectueux de l'environnement et disposant d'un capital humain et d'infrastructures au service d'une économie compétitive et inclusive, afin d'assurer le bien-être et la qualité de vie des populations sur l'ensemble du territoire national ».

Cette perspective du Bénin privilégie également :

- (i) Un accès meilleur et équitable des populations aux équipements et aux services collectifs ;
- (ii) Un développement respectueux de l'environnement, et ;
- (iii) Un développement basé sur une approche territoriale.

Le projet est situé dans le domaine portuaire, une zone industrielle réservée et non compatibles aux installations humaines.

4.1.2. Cadre juridique de mise en œuvre

Le dispositif juridique de gestion environnementale et sociale au Bénin peut être classé en deux catégories : les instruments internationaux et nationaux signés et ratifiés par le gouvernement.

4.1.2.1. Cadre juridique international

Le tableau 10 présente les principales conventions et accords ratifiés par le Bénin et qui s'appliquent à ce projet.

Tableau 10 : Conventions internationales ratifiées en rapport au projet

Convention	Description et lien avec le projet	Date de signature (S) ou ratification
Convention pour la Coopération dans la Protection, la Gestion et la Mise en valeur de l'environnement marin et côtier de la Côte Atlantique de la région d'Afrique de l'Ouest, du Centre et du Sud (Convention d'Abidjan)	Description : Gestion et la Mise en valeur de l'environnement marin et côtier de la Côte Atlantique de la région d'Afrique de l'Ouest, du Centre et du Sud Lien : Pollution des eaux de l'Océan en absence de dispositif d'assainissement et de canalisation des déchets liquides générés sur le site Mettre en place les infrastructures nécessaires pour la récupération des déchets liquides produits et assurer leur enlèvement	1 ^{er} /10/1982 10/09/1997
Protocole de Kyoto sur le changement climatique	Description : stabiliser les concentrations atmosphériques des gaz à effet de serre à un niveau qui empêche de dangereuses interférences avec le système climatique. Le n : émission de Gaz à Effet de Serre (GES) par les produits pétroliers. Respecter les normes réglementaires à travers la qualité des produits	25/02/2002 (ratification)
Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques	Description : stabiliser les niveaux de concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère afin d'empêcher toute perturbation anthropique dangereuse. Le n : réservoirs de stockage de carburants comme sources d'émanation des COV Respecter les normes d'installation d'une station	09/05/1992 (S) 30/06/1994 (R)
Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone	Description : lutter contre l'érosion de la couche d'ozone et à l'élimination des frigorigènes tels que les hydro chlorofluorocarbones. Le n : usage de climatiseur (boutique climatisée) sur le site de la centrale électrique	22/03/1985 (S) 01/07/1993 (adhésion)
Convention concernant la discrimination (emploi et profession)	Cette Convention porte sur la discrimination en matière d'emploi et de profession et est entrée en vigueur le 15 juin 1960. Tout Membre pour lequel la présente convention est en vigueur s'engage à formuler et à appliquer	22 mai 1961

	<p>une politique nationale visant à promouvoir, par des méthodes adaptées aux circonstances et aux usages nationaux, l'égalité de chances et de traitement en matière d'emploi et de profession, afin d'éliminer toute discrimination en cette matière.</p> <p>Li en : les parties prenantes ont l'obligation de prendre des mesures contribuant au respect de cette convention</p>	
--	--	--

Source : Équipe de consultants, septembre 2022

➤ Normes ICPE

Elles portent sur les extraits des principales réglementations et normes applicables à cet ouvrage :

- Arrêté du 03/08/18 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910 ;
- NF C 13- 00 : installations électriques à haute tension ;
- NF C 15- 00 : Installations électriques à basse tension ;
- NF C 17- 00 : Installations électriques extérieures ;
- NF C 18- 10 : Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique - Prévention du risque électrique ;
- NF EN 12464-1 – Lumière et éclairage des lieux de travail intérieurs ;
- NF EN 12464-2 – Lumière et éclairage des lieux de travail extérieurs ;
- UTE C15 01 : Guide pratique concernant l'installation de groupes moteurs thermiques générateurs.

4.1.2.2. Cadre juridique nationale de mise en œuvre du projet

Les lois sont renforcées par des normes nationales auxquelles le promoteur doit conformer ses activités pour ne pas provoquer une dégradation irréversible des éléments de l'environnement. Au nombre de ces normes qui s'appliquent au projet, il y a celles touchant à l'air, le sol, l'eau, les déchets solides, les déchets biomédicaux, les eaux résiduaires et les huiles usagées.

Ainsi, les normes de conformité applicables dans le cadre de l'exécution du présent projet sont définies par les différents textes d'application ci-après cités.

➤ Lois applicables au projet

La réglementation appliquée au projet concerne les textes spécifiques à l'environnement et ceux relatifs au secteur d'industrie de l'énergie (production de l'électricité à base de combustible fossile et stockage d'hydrocarbure).

Tableau 11 : Présentation du cadre Juridique National

N_°	Intitulé de la législation ou de la réglementation	Année d'adoption	Articles ou dispositions se rapportant aux activités du projet
01	<p>Loi N°90-32 portant Constitution de la République du Bénin, modifiée par la Loi N°2019-40 portant révision de la loi n° 90-32 du 11 décembre 1990.</p>	<p>11 décembre 1990 et 07 novembre 2019</p>	<p>Les bases de la politique en matière d'environnement, leur application et leur mise en œuvre sont définies dans les articles 27, 28, 29, 74 et 98 de la Constitution du Bénin de même que les conditions de travail en son article 30.</p> <p>Art 27 : Toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement.</p> <p>Art 28 : Le stockage, la manipulation et l'évacuation des déchets toxiques ou polluants provenant des usines et autres unités industrielles ou artisanales installées sur le territoire national sont réglementés par la loi.</p> <p>Art 29 : Le transit, l'importation, le stockage, l'enfouissement, le déversement sur le territoire national des déchets toxiques ou polluants étrangers et tout accord y relatif constituent un crime contre la Nation. Les sanctions applicables sont définies par la loi.</p> <p>Art 74 : Il y a haute trahison lorsque le Président de la République a violé son serment, est reconnu auteur, co-auteur ou complice de violations graves et caractérisées des droits de l'homme, de cession d'une partie du territoire national ou d'acte attentatoire au maintien d'un environnement sain, satisfaisant, durable et favorable au développement.</p> <p>Art 98 : Sont du domaine de la loi les règles concernant : la protection de l'environnement et de la conservation des ressources naturelles. Cette même constitution veille à la prise en compte du volet social et humain à travers les dispositions de l'article 30.</p> <p>Art 30 : L'État reconnaît à tous les citoyens le droit au travail et s'efforce de créer les conditions qui rendent la jouissance de ce droit effective et garantissent au travailleur la juste rétribution de ses services ou de sa production. Bénin Terminal à travers la réalisation de l'EIES informe l'administration publique de son projet et s'acquitte des différentes taxes y afférentes.</p>
02	<p>Loi-cadre sur l'Environnement en République du Bénin et ses décrets d'application</p>	<p>12 février 1999</p>	<p>Dans son Article 3, la gestion de l'environnement est régie par les principes généraux déclinés dans ses alinéas comme ci :</p> <p>Article 3-b. « chaque citoyen a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre »</p> <p>Article 3-c. « la protection et la mise en valeur de l'environnement doivent faire partie intégrante du plan de développement économique et social et de la stratégie de sa mise en œuvre ».</p>

N_°	Intitulé de la législation ou de la réglementation	Année d'adoption	Articles ou dispositions se rapportant aux activités du projet
			<p>Article 3-d. « les différents groupes sociaux doivent intervenir à tous les niveaux dans la formulation et l'exécution de la politique nationale en matière d'environnement ».</p> <p>Article 3-f. « tout acte préjudiciable à la protection de l'environnement engage la responsabilité directe ou indirecte de son auteur qui doit en assurer la réparation ».</p> <p>Ce principe oblige à la prise en compte des enjeux environnementaux dans la mise en œuvre des activités de développement tel que projeté par le promoteur.</p> <p>Ce principe est capital dans la lutte contre la pauvreté et favorise le développement du pays</p> <p>Le processus de l'Etude d'Impact Environnementale et Sociale (EIES) qui assure une prise en compte des coûts des impacts envisagés fait partie des outils de planification de l'environnement, qui aujourd'hui au Bénin permettent d'assurer la préservation et la protection de l'environnement.</p>
03	Loi N°2018-18 sur les changements climatiques en République du Bénin	06 août 2018	<p>Article 23 : La mise en œuvre de toute politique, de toute stratégie, de tout plan, de tout programme et de tout projet de développement susceptibles de nuire à l'environnement est subordonnée à une étude d'impact environnemental et social qui intègre les changements climatiques.</p> <p>L'analyse des impacts induits par les activités du projet au regard des composantes de l'environnement peuvent contribuer aux changements climatiques. Le fonctionnement des GE sera une source importante de production de CO₂ pouvant contribuer à l'augmentation des GES. Ces GES sont à la base des effets des changements climatiques enregistrés. Les dispositions nécessaires doivent être prises à cet effet.</p>
04	Loi n°98-004, portant code de travail en République du Bénin	27 janvier 1998	<p>Elle définit clairement les dispositifs législatifs et réglementaires en management de la santé et de la sécurité au travail. L'article 182 de cette Loi stipule que « pour protéger la vie et la santé des travailleurs, l'employeur est tenu de prendre toutes les mesures utiles qui sont adaptées aux conditions d'exploitation de l'entreprise, etc. ».</p> <p>De même, selon l'article 183 de cette même Loi, « tout employeur est tenu d'organiser une formation pratique et appropriée en matière d'hygiène et de sécurité au bénéfice des salariés nouvellement embauchés, de ceux qui changent de poste de travail ou de technique et de ceux qui reprennent leur activité après un arrêt de travail d'une durée de plus de six mois. Cette formation doit être actualisée au profit de l'ensemble du personnel en cas de</p>

N_°	Intitulé de la législation ou de la réglementation	Année d'adoption	Articles ou dispositions se rapportant aux activités du projet
			changement de la législation, de la réglementation ou des procédés de travail, etc. ».
05	Loi N°2017-05 fixant les conditions et la procédure d'embauche, de placement de la main-d'œuvre et de résiliation du contrat de travail en République du Bénin.	29 août 2017	<p>Article 1^{er} : La présente loi fixe les conditions et la procédure d'embauche, de placement de la main-d'œuvre et de résiliation du contrat de travail en République du Bénin. Elle régit les relations entre employeurs et travailleurs exerçant leurs activités professionnelles en République du Bénin.</p> <p>Article 3 : Tout chef d'établissement ou d'entreprise ou tout employeur recrute librement son personnel qui bénéficie des prestations de sécurité et de santé au travail.</p> <p>Toutefois, il est tenu de faire connaître aux services compétents du ministère chargé du travail, les postes de travail pour lesquels le recrutement a été opéré. Il procède également à l'immatriculation et à l'affiliation des travailleurs auprès des structures en charge de la protection sociale</p> <p>Article 27 : Le contrat de travail cesse par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licenciement ; - Démission ; - Accord des parties ; - Survenance du terme du contrat à durée déterminée
06	Loi n° 98-019 du 21 mars 2003 portant de la sécurité sociale modifiée par la loi N°2007-02	21 mars 2003 26 mars 2007	<p>La loi n° 98-019 du 21 mars 2003 portant code de sécurité sociale en République du Bénin. Cette loi a institué sur le territoire de la République du Bénin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un régime général de sécurité sociale en faveur des travailleurs du secteur structuré soumis aux dispositions du code de travail ; - Un régime spécial en faveur des travailleurs indépendants, agricoles et du secteur informel. <p>Dans son article 2, la loi détermine les principes fondamentaux de la sécurité sociale. A l'article 53, elle précise les bénéficiaires de l'action sanitaire et sociale que sont les femmes des travailleurs et les femmes salariées en état de grossesse ou ayant donné naissance, sous contrôle médical à un enfant et les enfants de ces femmes régulièrement inscrits au livret familial d'allocataire.</p> <p>En son article 55.</p> <p>Est considéré comme accident du travail quelle qu'en soit la cause, l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail à tous les travailleurs visés à l'article 4 de la loi. De même, il est également considéré comme accident du travail, l'accident survenu au travailleur pendant le trajet de sa résidence au lieu du travail et vice-versa, ou pendant le trajet entre le lieu du travail et le lieu</p>

N_°	Intitulé de la législation ou de la réglementation	Année d'adoption	Articles ou dispositions se rapportant aux activités du projet
			<p>où il prend habituellement ses repas et vice-versa, dans la mesure où le parcours n'a pas été interrompu ou détourné pour des motifs d'ordre personnel ou indépendants de l'emploi, pendant les voyages dont les frais sont à la charge de l'employeur en vertu des dispositions prévues par le code du travail. En ce qui concerne la sécurité des personnes, l'article 57 de cette loi exige de l'employeur, la déclaration simultanément à l'inspecteur du travail du ressort et à la Caisse de sécurité sociale, dans un délai de 48 heures dès qu'il en a été informé, tout accident du travail et toute maladie professionnelle dont sont victimes les salariés occupés dans l'entreprise. Quant à l'article 58, il confirme la responsabilité de l'employeur "Même en cas de déclaration tardive de l'employeur, la Caisse assure la réparation de l'accident conformément aux dispositions de la présente loi. Toutefois, elle est habilitée à intenter un recours contre l'employeur pour récupérer ses débours, ce qui n'exclut pas les sanctions pénales prévues à l'article 139 de la présente loi".</p>
07	<p>Loi n°98-19 portant Code de sécurité sociale en République du Bénin, modifié par la loi n°2007-02</p>	<p>21 mars 2003 26 mars 2007</p>	<p>Les dispositions de cette loi visent à prévenir les risques d'accident du travail ainsi que les risques professionnels et les formalités y afférentes en cas de leur survenance.</p> <p>Article 3 alinéa 2 : Le régime général de sécurité sociale est chargé du service « des prestations d'accident du travail et de maladies professionnelles (branche des risques professionnels) ».</p> <p>Article 89 : Dans le cadre de la politique générale de prévention des risques professionnels, la Caisse dit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recueillir, au niveau des diverses catégories d'établissements, tous renseignements permettant ; - D'établir les statistiques des accidents du travail et des maladies professionnelles en tenant compte de leurs causes et des circonstances dans lesquelles ils sont survenus, de leur fréquence et de leurs effets, notamment de la durée et de l'importance des incapacités qui en résultant ; - Définir, en liaison avec tous les services compétents en la matière, les normes de sécurité applicables aux différentes branches de l'activité professionnelle et de participer à la mise au point des mesures destinées à en assurer l'application ; - Elaborer, sur la base des données recueillies à la suite des activités mentionnées ci-dessus, une politique de la sécurité au travail et étudier toutes les mesures propres à en assurer la diffusion dans les entreprises et dans la population, en collaboration :

N_°	Intitulé de la législation ou de la réglementation	Année d'adoption	Articles ou dispositions se rapportant aux activités du projet
			<ul style="list-style-type: none"> - D'une part avec les services compétents des ministères chargés du travail, de la santé et de tous les autres ministères dont les activités sont en rapport avec la prévention des risques professionnels et d'autre part avec les organisations d'employeurs et celles des travailleurs, assister les comités d'hygiène et de sécurité. <p>Article 54 : Sont considérés comme risques professionnels au titre de la présente loi les accidents du travail et les maladies professionnelles.</p> <p>Article 55 : Est considéré comme accident du travail quelle qu'en soit la cause, l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail à tous les travailleurs visés à l'article 4 de la présente loi.</p> <p>Est également considéré comme accident du travail, l'accident survenu au travailleur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendant le trajet de sa résidence au lieu du travail et vice-versa ou pendant le trajet entre le lieu du travail et le lieu où il prend habituellement ses repas et vice-versa dans la mesure où le parcours n'a pas été interrompu ou détourné pour des motifs d'ordre personnel ou indépendants de l'emploi ; - Pendant les voyages dont les frais sont à la charge de l'employeur en vertu des dispositions prévues par le Code du travail. <p>Article 56 : La victime d'un accident du travail doit informer ou faire informer son employeur dans un délai de 24 heures sauf cas de force majeure, d'impossibilité absolue ou de motif légitime.</p> <p>La même obligation incombe aux ayants droit de l'assuré en cas de décès.</p> <p>Article 57 : L'employeur est tenu de déclarer simultanément à l'inspecteur du travail du ressort et à la Caisse de sécurité sociale, dans un délai de 48 heures dès qu'il en a été informé, tout accident du travail et toute maladie professionnelle dont sont victimes les salariés occupés dans l'entreprise.</p> <p>Article 58 : Même en cas de déclaration tardive de l'employeur, la Caisse assure la réparation de l'accident conformément aux dispositions de la présente loi. Toutefois, elle est habilitée à intenter un recours contre l'employeur pour récupérer ses débours, ce qui n'exclut pas les sanctions pénales prévues à l'article 139 de la présente loi.</p> <p>Article 59 : La déclaration doit être faite dans la forme et selon les modalités qui seront déterminées par arrêté.</p> <p>Article 60 : Lorsque l'accident du travail est survenu sur le territoire d'un pays qui est lié au Bénin par un accord de réciprocité en matière de sécurité sociale,</p>

N_°	Intitulé de la législation ou de la réglementation	Année d'adoption	Articles ou dispositions se rapportant aux activités du projet
			<p>la déclaration et l'enquête sur cet accident sont effectuées dans les conditions prescrites par cet accord.</p> <p>Article 61 : Lorsque l'accident du travail est survenu sur le territoire d'un pays qui n'est pas lié au Bénin par un accord en matière de sécurité sociale, le délai imparti à l'employeur pour faire la déclaration ne commence à courir que du jour où il a été informé de l'accident</p> <p>Article 62 : Les services compétents du ministère chargé du travail ou de la Caisse doivent faire diligence auprès des autorités compétentes pour que soit effectuée une enquête sur les circonstances et les causes de l'accident. Ils peuvent toutes les fois que cela est nécessaire inviter la victime directement ou par l'intermédiaire de son employeur à faire viser selon le cas soit par les autorités locales soit par les autorités consulaires, soit par les institutions de sécurité sociale les certificats médicaux relatifs à l'accident.</p> <p>Article 63 : Dans le cas prévu à l'article 61 ci-dessus et en raison de l'éloignement, l'employeur peut faire des avances pour le paiement afférent aux soins de toute nature, à la fourniture de médicaments ainsi qu'aux frais d'hospitalisation qui lui seront remboursés par la Caisse sur production des pièces justificatives dans la limite du taux qui aurait été appliqué si la victime avant été soignée sur le territoire national sauf dérogations exceptionnelles justifiées sans que le remboursement puisse excéder les dépenses réellement engagées.</p> <p>A chaque étape de mise en œuvre du projet est utilisé de la main d'œuvre et sont aussi identifiés des risques d'accidents du travail, l'enregistrement de maladies professionnelles. Ces aspects énumérés dans les dispositions seront mis en œuvre par Bénin Terminal.</p>
08	Loi n°2021 – 14 du 20 décembre 2021 portant code de l'administration territoriale en République du Bénin	20 décembre 2021	<p>La présente loi fixe le cadre général de l'administration territoriale en République du Bénin et détermine notamment les catégories de collectivités territoriales, la répartition des compétences entre ces collectivités e' l'Etat, la répartition des ressources publiques, les conditions d'exercice de la tutelle par le représentant de l'état.</p> <p>Et sa sous-section 3 intitulé Environnement, Hygiène et salubrité, en ses articles :</p> <p>Article 39 : La commune a la charge :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De la collecte et du traitement des déchets solides autres que les déchets industriels ; - De la collecte et du traitement des déchets liquides ; - etc.

N_°	Intitulé de la législation ou de la réglementation	Année d'adoption	Articles ou dispositions se rapportant aux activités du projet
			<p>Article 41 : la Commune veille à la préservation des conditions d'hygiène et de la salubrité</p> <p>Article 42 : La commune donne son avis chaque fois qu'il est envisagé la création sur son territoire, de tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement. Elle prend en considération la protection des terres agricoles, des pâturages, des espaces verts, des plans et cours d'eau de surface dans l'implantation des différentes réalisations à caractères public ou privé.</p> <p>La commune de Cotonou est compétente à donner son avis dans le projet pour le respect des différents aspects suscités en vue d'une insertion du projet dans son environnement.</p>
09	Loi n°2017-15 modifiant et complétant la loi 2013-01 du 14 août 2013 portant Code Foncier et Domanial en République du Bénin	14 août 2013	<p>La Loi 2017-15 modifiant et complétant la loi 2013-01 du 14 août 2013 portant Code Foncier et Domanial (CFD) en République du Bénin a été votée pour actualiser le secteur du domaine et du foncier au Bénin. Le Code Foncier définit le droit de propriété comme « un droit fondamental dont nul ne peut en être privé que si ce n'est pour d'utilité publique et contre juste et préalable dédommagement ». Il définit également les modalités d'acquisition et de transmission des biens fonciers (articles 8 et 9).</p> <p>Le code définit également le domaine public et son régime juridique. L'Etat et les Collectivités territoriales sont garants de leur domaine public et de leur domaine privé respectif et des servitudes sont établies au profit du domaine public de l'Etat et des Collectivités territoriales (Titre V du code, articles 260-283).</p> <p>Le domaine public immobilier de l'Etat et des collectivités territoriales est constitué de l'ensemble des biens fonciers et immobiliers classés ou délimités, affectés ou non à l'usage du public. Il comprend, le domaine public naturel et le domaine public artificiel.</p> <p>Le domaine public artificiel comprend les aménagements et ouvrages de toutes natures réalisés dans un but d'intérêt général ou d'utilité publique ainsi que les terres qui les supportent. Ils peuvent être déterminés par la loi ou faire l'objet d'une procédure de classement ou d'incorporation. De manière générale, tous les biens immobiliers non susceptibles de propriété.</p> <p>Le port autonome est considéré comme un établissement industriel, un domaine déclaré réservé à des activités maritimes. Bénin Terminal est devenu concessionnaire du port avec à son actif dans un premier temps 21 ha qui passera prochainement à 44 ha selon les documents et plans extraits de la convention signée en août 2022.</p>

N_°	Intitulé de la législation ou de la réglementation	Année d'adoption	Articles ou dispositions se rapportant aux activités du projet
10	Loi n°2022-04 du 16 février 2022 sur l'hygiène publique en République du Bénin	16 février 2022	<p>Les dispositions des articles qui s'appliquant à ce projet sont définies dans l'article 2.</p> <p>La présente loi a pour objet de régi' l'hygiène publique en République du Bénin. Elle s'applique dans ce projet à</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'hygiène de l'eau ; - L'hygiène des installations industrielles et commerciales ; - L'hygiène du milieu naturel ; - L'hygiène sonore ; <p>Son objectif est de préserver et de promouvoir de son personnel usagers du site. Et le point 6 de la présente loi s'applique au projet.</p> <p>Article 17 : Il est interdit de rejeter les eaux usées de quelque origine que ce soit, les graisses, les huiles de vidange, les excréments sur les voies et places publiques, dans les caniveaux et les cour' d'eau.</p> <p>Article 18 : Les déchets ménagers sont déposés dans des récipients étanches, faciles à manipuler ou dans des dépotoirs autorisés par les structures agréées.</p> <p>Les récipients ou dépotoirs couverts sont placés en bordure des rues pour être enlevés par les structures de pré-collecte.</p> <p>Article 37 : Les travailleurs des établissements industriels ou commerciaux sont astreints à des visites médicales systématiques deux (02) fois par an, conformément à la législation du travail.</p> <p>La centrale électrique emploie du personnel présent au quotidien sur le site, les dispositions suscitées sont à mettre en œuvre.</p>
11	Loi n°2018-10 du 02 juillet 2018 portant protection, aménagement et mise en valeur de la zone littorale en République du Bénin.	02 juillet 2018	<p>La présente loi est applicable à la zone littorale telle définie ci-après : la zone littorale est une entité géographique qui regroupe : les communes riveraines de l'océan atlantique, des étangs salés, des plans d'eau intérieurs d'une certaine étendue et communiquant directement ou indirectement avec les riverains des estuaires, delta et vallées lorsqu'elles sont situées en aval à la limite de salure des eaux et participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux. Les communes non riveraines de l'océan Atlantique, des étangs salés, des plans d'eau intérieurs des plateaux du bassin sédimentaire côtier et dont le domaine margino-littoral.</p> <p>Article 40 : Les activités industrielles sont effectuées dans le strict respect des mesures contre la pollution des eaux et du milieu naturel telles que édictées par la loi code su' l'environnement et la présente loi.</p>

N_°	Intitulé de la législation ou de la réglementation	Année d'adoption	Articles ou dispositions se rapportant aux activités du projet
			<p>Article 41 : Toutes les activités qui sont susceptible' d'entraîner des rejets dans les eaux et dans l'atmosphère sont soumises, avant leur installation, ' l'obligation' d'étude d'impact environnemental, et de prise de toutes mesures pour supprimer, atténuer ou compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et les risque' d'accidents qui pourraient résulter des activités de l'entreprise.</p> <p>Article 61 : La collecte, le traitement e' l'évacuation des déchets solides et liquides sont réglementés par arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement, d'assainissement et de la santé.</p> <p>Article 62 : La collecte, le traitement e' l'évacuation des déchets solides et liquides doivent être faits dans le respect des règle' d'hygiène, de prévention et de lutte contre la pollution des eaux et du milieu naturel en vigueur.</p> <p>Article 70 : Le schéma directeur d'aménagement du littoral est un document d'orientation dans lequel s'inscrivent toutes les décisions, actions et opérations qui peuvent avoir un impact quelconque sur la zone littorale. Le schéma directeur d'aménagement du littoral est un instrument de planification à court, moyen et long termes, élaboré suivant une démarche participative et qui tient compte des besoins prioritaires des communes de la zone littorale.</p> <p>Article 72 : Le schéma directeur d'aménagement du littoral fixe les priorités de la politique d'aménagement du littoral, ainsi que les conditions de sa mise en œuvre.</p>
12	Loi n°2020-02 du 20 mars 2020 portant Code des investissements en République du Bénin	20 mars 2020	<p>La loi portant code des investissements fixe les conditions, avantages, et règles générales applicables aux investissements directs, nationaux et étrangers réalisés au Bénin. Il a pour objet de promouvoir, faciliter et protéger l'investissement durable et responsable en République du Bénin dans le but d'accélérer la croissance économique et de réduire la pauvreté. A ce titre, il a vocation à encourager la création et le développement des activités visant à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Favoriser la création d'emplois durables et décents, la formation des cadres nationaux et l'émergence d'une main-d'œuvre nationale qualifiée ; - Favoriser la création d'activités à forte valeur ajouté ;

N_°	Intitulé de la législation ou de la réglementation	Année d'adoption	Articles ou dispositions se rapportant aux activités du projet
			<ul style="list-style-type: none"> - Encourager l'utilisation et la valorisation des ressources naturelles et des matières premières locales en priorité ; - Favoriser la restructuration, la compétitivité, l'intégration et la croissance des entreprises ; - Favoriser la promotion de l'industrie verte et la protection de l'environnement ; - Encourager la décentralisation des activités économiques ; - Développer l'industrialisation et les exportations ; - Promouvoir certains grands travaux ; - Encourager le transfert de compétences et de technologues ; - Développer les secteurs tels que le tourisme, l'agriculture, certaines infrastructures pour l'industrie ou le commerce, l'économie numérique, l'énergie, le cadre de vie, l'eau potable et tout projet éducatif orienté vers la formation professionnelle, la recherche appliquée et l'innovation. <p>L'investisseur contribue au renforcement du savoir-faire du personnel local, notamment par la formation et le transfert de technologies (article 21). Il convient d'en tenir compte lors de la phase de construction et d'exploitation du projet.</p> <p>Conformément à l'article 22, l'investisseur bénéficiant d'avantages prévus par le présent code est tenu de se conformer aux normes techniques, sociales, sanitaires et environnementales, nationales ou à défaut internationales applicables à ses produits, services et environnement de travail. Il doit se conformer en outre aux normes relatives aux systèmes de management de la qualité.</p> <p>Le projet de déplacement de la centrale électrique relève d'un investissement très important de la société Bénin Terminal. Elle doit prendre en compte les dispositions prévues afin de bénéficier des avantages inscrits au code.</p>
	<p>Loi n°2017-20 du 20 avril 2018 portant code du numérique en République du Bénin</p>	<p>20 avril 2018</p>	<p>Cette présente loi, en son chapitre 3 portant sur la protection des utilisateurs, des personnes et de l'environnement, prend en compte ce qui suit :</p> <p>Article 30 : Protection des personnes contre les effets des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques : Tout opérateur, tout</p>

N_°	Intitulé de la législation ou de la réglementation	Année d'adoption	Articles ou dispositions se rapportant aux activités du projet
			<p>importateur et tout distributeur est tenu de se conformer aux valeurs limites d'exposition des personnes aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques. Un décret pris en Conseil des ministres sur proposition du Ministre chargé des communications électroniques fixe les valeurs limites d'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques.</p> <p>Article 31 : Contrôle et inspection des installations et équipements radioélectriques : L'exploitation des équipements et installations radioélectriques et électroniques se fait conformément aux normes en vigueur. Un décret pris en Conseil des ministres sur proposition du ministre chargé des communications électroniques fixe les modalités de contrôle et d'inspection des équipements et installations radioélectriques.</p> <p>Article 32 : Protection de l'environnement contre les déchets électroniques En ce qui concerne les équipements et installations électroniques, tout équipementier, opérateur, importateur et distributeur est astreint au respect des normes environnementales. Un décret pris en Conseil des ministres sur proposition du Ministre chargé des communications électroniques précise les modalités de gestion et de traitement des déchets électroniques.</p>

Source : Équipe de consultants, septembre 2022

➤ Textes réglementaires applicables au projet

Les lois sont renforcées par des normes nationales auxquelles le promoteur doit conformer ses activités pour ne pas provoquer une dégradation irréversible des éléments de l'environnement. Au nombre de ces normes qui s'appliquent au projet, il y a celles touchant l'air, le sol, l'eau, les déchets solides, les eaux résiduaires et les huiles usagées.

Ainsi, les normes de conformité applicables dans le cadre de l'exécution du présent projet sont définies par les différents textes.

Tableau 12 : Récapitulatif des décrets et arrêtés

N°	Références	Dispositions ayant un lien avec le projet
01.	Décret n°2014-205 du 13 mars 2014 portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République du Bénin.	Ce décret fixe les conditions de délivrance du permis de construire pour les projets de construction quel que soit l'usage. Il précise aussi l'instance (commission communale, départementale ou nationale) habilitée à étudier selon la taille du projet. Pour les travaux de construction des infrastructures de la nouvelle centrale électrique, l'entreprise doit soumettre après l'obtention du CCE par le promoteur, un dossier pour le permis de construire.
02.	Décret n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin.	<p>Le cadre réglementaire de l'EIE au Bénin est défini par le n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin dont les dispositions précisent en son article 24 : « Sont soumis à une Etude d'Impact sur l'Environnement, tout projet dont les activités sont susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement. L'Etude d'Impact sur l'Environnement peut être simplifiée ou approfondie ».</p> <p>Ce décret fixe la procédure administrative de délivrance du certificat de conformité environnementale (CCE) par le Ministre du Cadre de Vie et du Développement Durable. Il s'applique à toute politique, tout plan, tout programme, tout projet ou toute activité de développement susceptible d'avoir des effets positifs et/ou négatifs sur l'environnement. Il prend en compte l'Evaluation Environnementale Stratégique (EES) l'Etude d'Impacts sur l'Environnement (EIE) l'Audit Environnemental (AE) l'Audience Publique (AP) e' l'Inspection Environnementale (IE).</p> <p>Article 24 : Est soumis à une Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE), tout projet dont les activités sont susceptibles d'avoir des impacts sur l'Environnement et dont la localisation des interventions est connue avant autorisation.</p> <p>Article 26 : est soumis à une étude d'impact environnemental tout projet ou activité susceptible d'avoir des impacts sur l'environnement classé dans l'une des catégories ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les projets de la catégorie A qui sont soumis à une étude d'impact environnemental et social détaillée ou approfondie ; - Les projets de la catégorie B qui font l'objet d'une étude d'impact environnemental simplifiée ; - Les projets de la catégorie C qui font l'objet de prescription environnementale et sociale ou de notice d'impact environnemental et social. <p>L'article 31 du décret décrit les étapes administratives de délivrance du Certificat de Conformité Environnementale.</p> <p>L'article 40 décrit le contenu minimum d'un rapport d'étude d'impact environnemental approfondie.</p> <p>Les dispositions des articles suscités sont prises en compte dans la présente Étude d'Impact Environnemental et Social approfondie.</p>
03.	Décret n°2003-332 du 27 août 2003 portant gestion des déchets solides en République du Bénin	<p>Il comporte plusieurs articles notamment ceux relatifs à la prévention et à la limitation des nuisances lors de la gestion des déchets, les dispositions particulières de valorisation des déchets, le transfert des déchets.</p> <p>La responsabilité des producteurs de déchets est définie à l'article 9 « : "toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion dans des conditions propres à limiter les effets négatifs sur les eaux, l'air, le sol, la flore, la faune, à éviter les incommodités dues au bruit et aux</p>

		odeurs et d'une façon générale, à ne porter atteinte ni à l'environnement, ni à la santé de l'homme". Il vise essentiellement à : i) prévenir ou réduire la production de déchets et leur nocivité ; ii) promouvoir la valorisation des déchets notamment par recyclage, réemploi, récupération, utilisation comme source d'énergie ; iii) organiser l'élimination des déchets ; iv) limiter, surveiller et contrôler les transferts de déchets et assurer la remise en état des sites.																																																			
04.	Décret n°2001-094 du 20 février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable	<p>Les normes de qualité de l'eau potable sont fixées par le présent décret. Ils ont trait à la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau de consommation et à la protection des ressources en eau. Les valeurs seuils sont présentées dans les tableaux qui suivent.</p> <p>Le chapitre VI de la Loi n° 87-015 du 21 septembre 1987 portant code de l'hygiène publique comprend certaines dispositions relatives à l'eau potable. Il est notamment spécifié à l'article 70 que les normes de potabilité d'une eau sont fixées par un arrêté du ministre chargé de la Santé conformément à l'OMS. De plus, selon l'article 72, si de l'eau non-potable est utilisée dans un bâtiment, celle-ci doit être clairement identifiée.</p> <p>Valeurs seuils biologique pour la consommation d'eau potable</p>																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Paramètres</th> <th rowspan="2">Unités</th> <th colspan="2">Normes</th> <th rowspan="2">Méthodes</th> </tr> <tr> <th>Eau non désinfectée</th> <th>Eau désinfectée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Algues, champignons, protozoaires...</td> <td>Nbre/ml</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Identification par microscope optique</td> </tr> <tr> <td>Germes banals ou autochtones</td> <td>Nbre/ml</td> <td>50</td> <td>20</td> <td>Dénombrement direct par numérotation de colonies isolées après ensemencement sur milieu solide</td> </tr> <tr> <td>Schigella</td> <td>Nbre/100ml</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide</td> </tr> <tr> <td>Streptocoques fécaux</td> <td>Nbre/100ml</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide</td> </tr> <tr> <td>Salmonella</td> <td>Nbre/100ml</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide</td> </tr> <tr> <td>Clostridium perfringens</td> <td>Nbre/20ml</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>Dénombrement direct par numérotation de colonies isolées après ensemencement sur milieu solide</td> </tr> <tr> <td>Staphylocoques</td> <td>Nbre/100ml</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide</td> </tr> <tr> <td>Escherichia coli</td> <td>Nbre/100ml</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide</td> </tr> <tr> <td>Coliformes totaux</td> <td>Nbre/100ml</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide</td> </tr> </tbody> </table>		Paramètres	Unités	Normes		Méthodes	Eau non désinfectée	Eau désinfectée	Algues, champignons, protozoaires...	Nbre/ml	0	0	Identification par microscope optique	Germes banals ou autochtones	Nbre/ml	50	20	Dénombrement direct par numérotation de colonies isolées après ensemencement sur milieu solide	Schigella	Nbre/100ml	0	0	Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide	Streptocoques fécaux	Nbre/100ml	0	0	Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide	Salmonella	Nbre/100ml	0	0	Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide	Clostridium perfringens	Nbre/20ml	2	0	Dénombrement direct par numérotation de colonies isolées après ensemencement sur milieu solide	Staphylocoques	Nbre/100ml	0	0	Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide	Escherichia coli	Nbre/100ml	0	0	Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide	Coliformes totaux	Nbre/100ml	0	0	Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide
Paramètres	Unités			Normes			Méthodes																																														
		Eau non désinfectée	Eau désinfectée																																																		
Algues, champignons, protozoaires...	Nbre/ml	0	0	Identification par microscope optique																																																	
Germes banals ou autochtones	Nbre/ml	50	20	Dénombrement direct par numérotation de colonies isolées après ensemencement sur milieu solide																																																	
Schigella	Nbre/100ml	0	0	Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide																																																	
Streptocoques fécaux	Nbre/100ml	0	0	Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide																																																	
Salmonella	Nbre/100ml	0	0	Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide																																																	
Clostridium perfringens	Nbre/20ml	2	0	Dénombrement direct par numérotation de colonies isolées après ensemencement sur milieu solide																																																	
Staphylocoques	Nbre/100ml	0	0	Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide																																																	
Escherichia coli	Nbre/100ml	0	0	Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide																																																	
Coliformes totaux	Nbre/100ml	0	0	Dénombrement par filtration sur membranes cellulose de 0,45 µm et ensemencement sur milieu solide																																																	

		Vibrions cholériques	Nbre/100ml	0	0	Identification par microscope optique																																																																																																																																																																			
		Valeurs seuils physico-chimique pour la consommation d'eau potable																																																																																																																																																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètres</th> <th>Unité</th> <th>Valeur maximale permise</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Paramètres physique</td> </tr> <tr> <td>Turbidité</td> <td>°NTN ou °FNU</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Paramètres chimiques inorganiques</td> </tr> <tr> <td>Arsenic</td> <td>Mg/l</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Baryum</td> <td>Mg/l</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Bore</td> <td>Mg/l</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>Cadmium</td> <td>Mg/l</td> <td>0,005</td> </tr> <tr> <td>Chrome</td> <td>Mg/l</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Cuivre</td> <td>Mg/l</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Cyanures</td> <td>Mg/l</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Fluorures</td> <td>Mg/l</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Mercurure</td> <td>Mg/l</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td>Nickel</td> <td>Mg/l</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Nitrates</td> <td>Mg/l</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mg/N/l</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Nitrites</td> <td>Mg/l</td> <td>3,2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mg/N/l</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Plomb</td> <td>Mg/l</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Sélénium</td> <td>Mg/l</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Sulfates</td> <td>Mg/l</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>PH</td> <td>Unités pH</td> <td>6,5 ≤ pH ≤ 8,5</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Paramètres chimiques organiques</td> </tr> <tr> <td>Benzène</td> <td>Mg/l</td> <td>0,010</td> </tr> <tr> <td>Composés phénoliques</td> <td>Mg/l</td> <td>0,002</td> </tr> </tbody> </table>			Paramètres	Unité	Valeur maximale permise	Paramètres physique			Turbidité	°NTN ou °FNU	5,0	Paramètres chimiques inorganiques			Arsenic	Mg/l	0,05	Baryum	Mg/l	1,0	Bore	Mg/l	5,0	Cadmium	Mg/l	0,005	Chrome	Mg/l	0,05	Cuivre	Mg/l	2,0	Cyanures	Mg/l	0,2	Fluorures	Mg/l	1,5	Mercurure	Mg/l	0,001	Nickel	Mg/l	0,02	Nitrates	Mg/l	45		Mg/N/l	10	Nitrites	Mg/l	3,2		Mg/N/l	0,1	Plomb	Mg/l	0,05	Sélénium	Mg/l	0,01	Sulfates	Mg/l	500	PH	Unités pH	6,5 ≤ pH ≤ 8,5	Paramètres chimiques organiques			Benzène	Mg/l	0,010	Composés phénoliques	Mg/l	0,002	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Paramètres chimiques-désinfectants et sous-produits de désinfection</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bendiocarde</td> <td>Mg/l</td> <td>0,040</td> </tr> <tr> <td>Carbaryl</td> <td>Mg/l</td> <td>0,090</td> </tr> <tr> <td>Lindane</td> <td>Mg/l</td> <td>0,0040</td> </tr> <tr> <td>Fénitrothion</td> <td>Mg/l</td> <td>0,0070</td> </tr> <tr> <td>Malathion</td> <td>Mg/l</td> <td>0,190</td> </tr> <tr> <td>DDT</td> <td>Mg/l</td> <td>0,030</td> </tr> <tr> <td>Atachlore</td> <td>Mg/l</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Cyanazine</td> <td>Mg/l</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Simazine</td> <td>Mg/l</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Paraquat</td> <td>Mg/l</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Métolachlor</td> <td>Mg/l</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Atrazine</td> <td>Mg/l</td> <td>0,005</td> </tr> <tr> <td>Permethrine</td> <td>Mg/l</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Diméthoate</td> <td>Mg/l</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Glyphosate</td> <td>Mg/l</td> <td>0,28</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Paramètres radiologiques</td> </tr> <tr> <td>Activité alpha brute</td> <td>Bq/l</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Activité beta brute</td> <td>Bq/l</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">NORMES OPERATIONNELLES – Paramètres physico-chimiques</td> </tr> <tr> <td>Calcium</td> <td>Mg/l</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Chlorures</td> <td>Mg/l</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Couleur</td> <td>UcV</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Dureté</td> <td>Mg/l</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Fer</td> <td>Mg/l</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Goût</td> <td>-</td> <td>inoffensif</td> </tr> <tr> <td>Magnésium</td> <td>Mg/l</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Manganèse</td> <td>Mg/l</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Zinc</td> <td>Mg/l</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>			Paramètres chimiques-désinfectants et sous-produits de désinfection			Bendiocarde	Mg/l	0,040	Carbaryl	Mg/l	0,090	Lindane	Mg/l	0,0040	Fénitrothion	Mg/l	0,0070	Malathion	Mg/l	0,190	DDT	Mg/l	0,030	Atachlore	Mg/l	0,02	Cyanazine	Mg/l	0,01	Simazine	Mg/l	0,01	Paraquat	Mg/l	0,01	Métolachlor	Mg/l	0,05	Atrazine	Mg/l	0,005	Permethrine	Mg/l	0,02	Diméthoate	Mg/l	0,02	Glyphosate	Mg/l	0,28	Paramètres radiologiques			Activité alpha brute	Bq/l	0,1	Activité beta brute	Bq/l	1	NORMES OPERATIONNELLES – Paramètres physico-chimiques			Calcium	Mg/l	100	Chlorures	Mg/l	250	Couleur	UcV	15	Dureté	Mg/l	200	Fer	Mg/l	0,3	Goût	-	inoffensif	Magnésium	Mg/l	50	Manganèse	Mg/l	0,1	Zinc	Mg/l	3
Paramètres	Unité	Valeur maximale permise																																																																																																																																																																							
Paramètres physique																																																																																																																																																																									
Turbidité	°NTN ou °FNU	5,0																																																																																																																																																																							
Paramètres chimiques inorganiques																																																																																																																																																																									
Arsenic	Mg/l	0,05																																																																																																																																																																							
Baryum	Mg/l	1,0																																																																																																																																																																							
Bore	Mg/l	5,0																																																																																																																																																																							
Cadmium	Mg/l	0,005																																																																																																																																																																							
Chrome	Mg/l	0,05																																																																																																																																																																							
Cuivre	Mg/l	2,0																																																																																																																																																																							
Cyanures	Mg/l	0,2																																																																																																																																																																							
Fluorures	Mg/l	1,5																																																																																																																																																																							
Mercurure	Mg/l	0,001																																																																																																																																																																							
Nickel	Mg/l	0,02																																																																																																																																																																							
Nitrates	Mg/l	45																																																																																																																																																																							
	Mg/N/l	10																																																																																																																																																																							
Nitrites	Mg/l	3,2																																																																																																																																																																							
	Mg/N/l	0,1																																																																																																																																																																							
Plomb	Mg/l	0,05																																																																																																																																																																							
Sélénium	Mg/l	0,01																																																																																																																																																																							
Sulfates	Mg/l	500																																																																																																																																																																							
PH	Unités pH	6,5 ≤ pH ≤ 8,5																																																																																																																																																																							
Paramètres chimiques organiques																																																																																																																																																																									
Benzène	Mg/l	0,010																																																																																																																																																																							
Composés phénoliques	Mg/l	0,002																																																																																																																																																																							
Paramètres chimiques-désinfectants et sous-produits de désinfection																																																																																																																																																																									
Bendiocarde	Mg/l	0,040																																																																																																																																																																							
Carbaryl	Mg/l	0,090																																																																																																																																																																							
Lindane	Mg/l	0,0040																																																																																																																																																																							
Fénitrothion	Mg/l	0,0070																																																																																																																																																																							
Malathion	Mg/l	0,190																																																																																																																																																																							
DDT	Mg/l	0,030																																																																																																																																																																							
Atachlore	Mg/l	0,02																																																																																																																																																																							
Cyanazine	Mg/l	0,01																																																																																																																																																																							
Simazine	Mg/l	0,01																																																																																																																																																																							
Paraquat	Mg/l	0,01																																																																																																																																																																							
Métolachlor	Mg/l	0,05																																																																																																																																																																							
Atrazine	Mg/l	0,005																																																																																																																																																																							
Permethrine	Mg/l	0,02																																																																																																																																																																							
Diméthoate	Mg/l	0,02																																																																																																																																																																							
Glyphosate	Mg/l	0,28																																																																																																																																																																							
Paramètres radiologiques																																																																																																																																																																									
Activité alpha brute	Bq/l	0,1																																																																																																																																																																							
Activité beta brute	Bq/l	1																																																																																																																																																																							
NORMES OPERATIONNELLES – Paramètres physico-chimiques																																																																																																																																																																									
Calcium	Mg/l	100																																																																																																																																																																							
Chlorures	Mg/l	250																																																																																																																																																																							
Couleur	UcV	15																																																																																																																																																																							
Dureté	Mg/l	200																																																																																																																																																																							
Fer	Mg/l	0,3																																																																																																																																																																							
Goût	-	inoffensif																																																																																																																																																																							
Magnésium	Mg/l	50																																																																																																																																																																							
Manganèse	Mg/l	0,1																																																																																																																																																																							
Zinc	Mg/l	3																																																																																																																																																																							
		Mettre à disposition à toutes les phases du projet, de l'eau potable comme eau de boisson du personnel et ouvriers.																																																																																																																																																																							
05.	Décret n°2001-109 du 04 août 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires	<p>Des normes de qualité des eaux résiduaires (soit des eaux usées industrielles et domestiques) en République du Bénin sont fixées dans le présent décret. Les eaux résiduaires y sont définies à l'article 2 comme « les eaux usées industrielles et les eaux usées domestiques ». Les eaux usées industrielles sont « les eaux qui transportent des substances solides, liquides ou gazeuses provenant d'un procédé ou d'un établissement industriel. »</p> <p>Selon les articles 4 à 9 du décret n° 2001-109, un permis de déversement doit être obtenu avant d'effectuer tout rejet d'eaux usées industrielles dans le milieu récepteur et le rejet doit être conforme aux exigences contenues dans le permis qui sera émis. Ce permis est délivré par le ministre chargé de l'environnement. L'article 3 du Décret n° 2001-109 précise que le rejet des eaux usées industrielles dans les caniveaux d'évacuation des eaux pluviales est interdit. Les normes de rejet à respecter pour les eaux usées industrielles y sont également présentées.</p> <p>Les articles 18 à 28 énoncent que les eaux usées domestiques ne peuvent être déversées dans le milieu naturel qu'après avoir subi un traitement approprié. De plus, le rejet dans le milieu récepteur doit être conforme aux exigences contenues dans le « permis de déversement » (art. 4) demandé au Ministre chargé de l'environnement. Ce décret définit aussi les critères de rejet applicables aux eaux usées domestiques traitées.</p> <p>En dehors du décret n° 2001-094, le sous-secteur de l'assainissement des eaux usées au Bénin est actuellement régi par la Loi n° 87-015 du 21 septembre 1987 portant code de l'hygiène publique, la Loi n° 2010-44 portant gestion de l'eau en République du Bénin ainsi que l'Arrêté interministériel n° 069/MISAT/MEHU/MS/DC/DE/DATC/DHAB du 4 avril 1995 portant réglementation des activités de collecte, d'évacuation, de traitement et d'élimination des matières de vidange.</p> <p>L'unité produira deux types d'eau usée à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les eaux de ruissellement chargées des traces d'huile usagé, de PCB et d'hydrocarbure ; - Les eaux vannes et de toilettes. <p>Ces eaux seront récupérées dans les drains et puisards pour être vidangées.</p>																																																																																																																																																																							
06.	Décret n°2001-110 du 4 avril 2001 portant fixation des normes de qualité de l'air en République du Bénin	<p>Il définit la qualité de l'air ambiant. La centrale électrique étant une usine de production potentielle de fumées dans le processus de production de l'énergie électrique, des dispositions devront être prises pour limiter l'exposition des travailleurs à leur poste. Les normes sont définies à l'article 3.</p>																																																																																																																																																																							

Polluants	Durée de la période de mesure	Valeur moyenne
Ozone (O ₃)	Moyenne sur 8 heures	0,08 ppm
Monoxyde de carbone (CO)	Moyenne sur 1 heure Moyenne sur 8 heures	40 mg/m ³ 10 mg/m ³
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Moyenne sur 1 heure Moyenne sur 24 heures Moyenne annuelle	1300µg/m ³ 200µg/m ³ 80µg/m ³
Particules en suspension (< 10 microns)	Moyenne sur 24 heures Moyenne annuelle	230µg/m ³ 50µg/m ³
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Moyenne sur 24 heures Moyenne annuelle	150µg/m ³ 100 µg/m ³
Plomb (Pb)	Moyenne annuelle	2µg/m ³

Années de mise en application des normes	Distance totale parcourue (ou années d'utilisation)	Paramètres				
		CO (g/km)	CO (%)	NO _x (g/km)	COV (g/km)	Particules (g/km)
Jusqu'à 2003	< 80 000 km (< 5 ans)	2,1	2	0,25	0,15	0,12
	> 80 000 km (>5 ans)	2,6	2	0,37	0,19	0,12
2004 et années subséquentes	< 80 000 km (< 5 ans)	1,1	1,5	0,13	0,08	0,08
	> 80 000 km (>5 ans)	1,1	1,5	0,13	0,08	

	Paramètre (g/kwh)			
	CO	NO _x	COV	Particules
Jusqu'à 2010	20,8	6,7	1,7	0,34
2011 et années subséquentes	20,8	5,4	1,7	0,13

Type d'établissement	Paramètre	Critères limites d'émission
Cimenteries (broyage de clincker et formulation)	particules	50 g/ T de clincker
Installations de combustion utilisant des hydrocarbures comme combustible	Particules	85 mg/Mj
	NO _x	325 ppm

Source : Décret n°2001-110 du 4 avril 2001

Les GE et les engins sont alimentés au gasoil et constituent les sources potentielles d'émission de fumées. Il revient au promoteur de s'approvisionner en hydrocarbure répondant aux normes et règlementés. Les équipements à utiliser doivent être en bon état de fonctionnement et assurera leur entretien régulier.

07. Décret n°2022-301 du mai 2022 portant réglementation du bruit en République du Bénin

Les dispositions du présent décret règlementent l'émission de bruit en République du Bénin en son **article 2** du chapitre II : Dispositions générales.
Article 3 : Les normes de bruit visent à réguler et prévenir les nuisances sonores résultant d'activités humaines et toutes autres sources susceptibles de générer du bruit. Elles ne s'appliquent pas aux activités militaires et paramilitaires.
Article 5 : Les bruits émis dans les espaces privés et dans les espaces publics sont régis par les dispositions du présent décret, ' l'exception des manifestations officielles de l'État.
Article 7 : L'installation de toute source de bruit est interdite aux abords des établissements sensibles.

		<p>La source de bruit est située dans un rayon minimal de 200 mètres des établissements sensibles.</p> <p>Article 8 : Tout promoteur d'installation d'une activité soumise à déclaration, génératrice de bruit, obtient avant l'ouverture, un avis technique en matière de bruit' L'avis technique est donné sur demande adressée au Directeur départemental en charge de l'environnement territorialement compétent, et me' l'accent entre autres, sur le milieu récepteur, les impacts environnementaux et les mesure' d'atténuation' L'avis technique est donné dans un délai de quinze (15) jours, à compter de la date du dépôt de la demande' L'avis technique fait partie des pièces constitutives du dossier de demande de déclaration.</p> <p>La procédure de déclaration est faite conformément aux règles applicables en la matière.</p> <p>Article 9 : Tout promoteur d'une activité soumise à autorisation obtient, avant l'ouverture, un certificat de conformité environnementale, lorsqu' l'activité est génératrice du bruit et est soumise l'exigence d'une étude d'impact environnemental préalable, en vertu des lois et règlements.</p> <p>Le certificat de conformité environnementale fait partie des pièces constitutives du dossier de la demande d'autorisation.</p> <p>Article 14 : Les niveaux de bruit sont fixés en décibel ' l'extérieur des sources, suivant les tranches horaires et les intensités indiquées dans le tableau ci-après : Critères d'émission de bruit</p> <table border="1" data-bbox="496 864 1465 1093"> <thead> <tr> <th>Type de zone</th> <th>Intensité du bruit en dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tranche horaire</td> <td></td> </tr> <tr> <td>07 heures à 13 heures</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>13 heures à 15 heures</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>15 heures à 22 heures</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>22 heures à 7 heures</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Source : décret-2022-301 du 20 mai 2022.</p> <p>Nonobstant les dispositions de l'alinéa 1er du présent article, le niveau d'émission du bruit lié aux activités de production industrielle n'excède pas 80 dB ' l'extérieur. Lorsque le niveau de bruit généré dan' l'enceinte d'unité de production industrielle excède 70 dB, le personne' d'exploitation et les usagers portent des équipements de protection sonore.</p> <p>L'usage des véhicules et engins de chantier pour l'apport des matériaux et matériel de construction, le fonctionnement des GE à la phase d'exploitation doit être conformes aux normes en vigueur.</p>	Type de zone	Intensité du bruit en dB	Tranche horaire		07 heures à 13 heures	70	13 heures à 15 heures	50	15 heures à 22 heures	70	22 heures à 7 heures	50
Type de zone	Intensité du bruit en dB													
Tranche horaire														
07 heures à 13 heures	70													
13 heures à 15 heures	50													
15 heures à 22 heures	70													
22 heures à 7 heures	50													
08.	<p>Décret n°2003-330 du 27 août 2003 portant gestion des huiles usagées en République du Bénin</p>	<p>Il fixe les modalités de collecte, de transport, de regroupement, de prétraitement, d'élimination ou de valorisation des huiles usagées. Il stipule en son article 6 que « tout producteur ou distributeur d'huiles propres et tout producteur d'huiles usagées sont responsables de leur élimination ». Selon l'article 7 « Tout producteur ou tout détenteur est tenu, selon le cas, de stocker ses huiles usagées dans un contenant approprié ou de les déposer dans les conteneurs sélectifs prévus à cet effet. »</p> <p>Les GE, le transfo 10 MVA de Bénin Terminal (qui transforme le 15 kV de de la SBEE en 20 kV) et les camions de transport sont les sources de production des huiles usagées dans l'enceinte de l'unité. Leur production engage la responsabilité du promoteur dans leur stockage et élimination.</p>												
09.	<p>Décret n°2006-775 du 31 décembre 2006 portant règles générales de sécurité dans les établissements à risque en République du Bénin</p>	<p>Il prévoit les dispositions générales destinées à assurer la sécurité dans les établissements à risques d'incendie, d'explosion, de panique et autres. Dans son article 3, il définit « les établissements classés comme tous les établissements industriels ou commerciaux qui présentent des risques pour la sécurité, la salubrité, la commodité ou la santé du voisinage ».</p> <p>Certaines matières premières de base sont de nature inflammable et explosive. Leur stockage inapproprié peut engendrer un risque d'incendie ou d'explosion. Pour ce fait, le promoteur veillera à l'élaboration et la mise en œuvre du POI.</p>												
10.	<p>Décret n°2021 - 051 du 03 février 2021 fixant les valeurs limites</p>	<p>Le présent décret fixe en son article 3 les conditions et les dispositions nécessaires pour assurer la protection des personnes contre les effets des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques. Il fixe notamment les valeurs limites</p>												

<p>d'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques et les modalités de contrôle et d'inspection des équipements installations radioélectriques.</p>	<p>d'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques, ainsi que les modalités de contrôle et d'inspection des installations et équipements radioélectriques. Ses dispositions s'appliquent à toute source d'exposition du public et des travailleurs aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques des fréquences allant de 0 Hz à 300 GHz, produisant des rayonnements non ionisants, et recevant des activités de communications électroniques, à l'exception des sources relevant des activités régies par des textes spéciaux.</p> <p>Article 3 Les opérateurs, les importateurs et distributeurs des équipements radioélectriques respectent les valeurs limites d'exposition du public aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques fixées dans les tableaux 2, 3 et 4 de l'annexe 2. Les densités de puissance maximales dans l'espace, moyennées sur 1 cm², ne dépassent pas 20 fois les valeurs fixées au tableau 5 en annexe 2. Ils veillent à ce que les niveaux des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques soient inférieurs aux niveaux de référence indiqués dans les tableaux 6, 7 et B de l'annexe 3 du présent décret.</p> <p>Article 4 : Le niveau de champs mesuré en tout point du territoire national, ne peut excéder les valeurs limites définies dans les annexes 2 et 3.</p> <p>Article 5 : L'employeur prend toutes mesures de protection nécessaires et suffisantes afin de réduire l'exposition professionnelle de ses travailleurs aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques en se basant sur les principes généraux de prévention en milieu de travail, notamment : - la réduction à la source ; - la réduction de la durée de l'exposition ; - la substitution ; - la mise à disposition obligatoire d'équipements de protection individuels spécifiques ; - les moyens administratifs.</p> <p>Article 6 : Les valeurs limites d'exposition professionnelle de tout travailleur aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques sont fixées dans les tableaux z,3,4 et 5 de l'annexe 2 du présent décret.</p> <p>Article 7 : L'employeur se charge de l'information et de la formation de son personnel exposé aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques. A cet effet, il établit un programme de formation continue sur les risques sanitaires potentiels des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques et les mesures de protection disponibles et nécessaires pour réduire leur exposition conformément à l'évolution des connaissances scientifiques en la matière et aux résultats de l'autocontrôle.</p> <p>Article 8 : L'employeur assure la surveillance médicale des travailleurs exposés aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques. Les examens médicaux sont effectués par un médecin du travail à la prise de service, tous les six (06) mois et à la fin de l'embauche, et tiennent compte d'éventuelles expositions antérieures.</p> <p>Les dispositions de ces différents articles ci-dessus mentionnés sont à respecter par Bénin Terminal SA.</p>
---	---

Source : Équipe de consultants, septembre 2022

- Arrêté interministériel n°001/MEM/MCVDD/MIC/DDC/SGM/DG-ANM/DGEC/DGHCF/SA/081/SGG18 fixant les spécifications techniques des produits pétroliers en République du Bénin du 15 janvier 2019 ;
- Arrêté n° 022/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 19 avril 1999, portant normes générales d'hygiène et de sécurité au travail ;

En se référant au guide sectoriel des projets de construction de station-service et de dépôt d'hydrocarbures en République du Bénin, il est prévu au chapitre 6 du guide des mesures d'atténuation applicables et dispositions de sécurité décrites comme suit :

Dans le cadre du projet de déplacement de la centrale électrique, les conditions d'installation d'un stockage d'hydrocarbures sont de type Stockage d'hydrocarbures

composé de réservoirs cylindriques en acier à double paroi et conforme à la norme 88-513

Ce type de réservoir s'installe en pleine terre et ne nécessite pas de fosse maçonnée. Ce type de réservoir métallique répond aux conditions suivantes :

- Ils devront être construits obligatoirement en atelier agréé ;
- Ils devront être conformes à la norme NFM 88-513 ;
- L'espace compris entre les deux parois devra être rempli d'un fluide témoin qui doit être non corrosif et non toxique.

Ce réservoir devra être équipé d'un dispositif de sécurité permettant de déceler toute fuite du fluide témoin survenant soit vers l'intérieur soit vers l'extérieur du réservoir.

En cas de fuite, ce dispositif devra déclencher automatiquement une alarme optique et acoustique judicieusement placée.

Lorsque le dispositif d'alarme fonctionne, toutes les dispositions doivent être prises par l'utilisateur pour contrôler dans les meilleurs délais l'état du réservoir.

Cette prise en compte de l'environnement se matérialise dans les procédures d'Étude d'Impact et d'Audit Environnemental placées sous la responsabilité administrative du Ministre en charge de l'environnement. Conformément aux articles 11 et 12 de la loi-cadre sur l'environnement, l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) assure l'encadrement et la coordination technique de la procédure d'Étude d'Impact sur l'Environnement (EIE). Elle est chargée d'analyser et d'approuver le rapport d'EIE et de proposer au Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable, l'avis technique sur l'acceptabilité environnementale du projet qui est sanctionnée par la délivrance d'un Certificat de Conformité Environnementale.

➤ **Spécifications techniques des produits pétroliers en République du Bénin**

Conformément à la réglementation plus précisément l'arrêté interministériel 2019 n°001/MEM/MCVDD/MIC/DC/SGM/DG-ANM/DGEC/DGHCF/SA/081/SGG18 du 15 janvier 2019, fixe en son chapitre 1er des dispositions générales à l'article 1er les spécifications des produits pétroliers importés, stockés et distribués au Bénin pour la consommation nationale.

Cette disposition de l'article 1er porte sur les produits pétroliers cités en son article 2, dont le gasoil, les huiles de graissage, les huiles à moteur (lubrifiants) et le PCB.

Conformément au chapitre 2 de l'arrêté, les spécifications techniques sont décrites dans les tableaux 13, 14 et 15 ci-après.

Tableau 13 : Spécification techniques du Gasoil

Caractéristiques	Spécifications	Méthodes	
		AFNOR	ASTM
Définition administrative	Mélange d'hydrocarbures d'origine ou de synthèse et éventuellement d'ester méthylique d'acide gras, destinés à l'alimentation des moteurs thermiques à allumage par compression	--	--
Masse volumique à 15°C	Comprise entre 820,0 et 880,0 kg/m ³	NF EN ISO 3675 Septembre 1998	D 4052 D 1298
Distillation - Distillé à 362°C	Minimum 90% vol/vol	NF EN ISO 3405 Octobre 2011	D 86
Viscosité cinématique A 37,8°C	Comprise entre 1,60 et 5,90 mm ² /s (cSt)	NF EN ISO 3104 Août 1996	D 445
Teneur en soufre	Maximum 0,005% en masse (50 ppm)	NF M 07-059 Décembre 1990	D 2785 D 1266
Teneur en eau	Maximum 200 mg/kg	NF EN ISO 12937 Janvier 2001 NF EN ISO20764 Août 2004	D 4006 D 95
Contamination totale	Maximum 24 mg/kg	NF EN 12662 Décembre 2014	--
Teneur en cendres	Maximum 0,01% en masse	NF EN ISO 6245 Décembre 2002	D 482
Teneur en sédiments	Maximum 0,01% en masse	NF EN ISO 9030 Juillet 2000	D 473
Indice de Cétane (calculé)	Minimum 45,0	NF EN ISO 4264 Mai 2008	D 613 D 976
Résidu de carbone CONRADSON (sur le résidu 10% de distillation)	Maximum 0,15% en masse	NF EN ISO 10370 Avril 2017	D 189
Corrosion à la lame de cuivre 3 heures à 50° C	1b maximum	NF EN ISO 2160 Novembre 1998	D 130
Point d'éclair	Minimum +16°C	NF EN ISO 2719 Juin 2018	D 93
Point de trouble	A noter	NF EN 23015 Septembre 1994	D 2500

Source : Arrêté Interministériel 2019 n°001/MEM/MCVDD/MIC/DC/SGM/D-ANM/DGEC/DGHCF/SA/081/SGG18, fixant les spécifications des produits pétroliers en République du Bénin, du 15 janvier 2019.

Tableau 14 : Spécification techniques de l'Huile à moteur

Caractéristiques	Spécifications	Méthodes
		ASTM
Masse volumique à 15°C	Comprise entre 850 et 920 kg/ m ³	D 4052
Distillation - Distillé à 362°C	Minimum 90% vol/vol	D 86
Viscosité cinématique A 40°C	A noter	D 445
Viscosité cinématique à 100°C	Comprise entre 3,8 et 26,1 cSt	D 445
Indice de viscosité	Minimum 100	D 2270
Point éclair	A noter	D 93
Indice d'acidité	Comprise entre 0,1 et 3 ou 4 mg/KOH par gramme	D 974
Indice de basicité	A noter	D 974
Point d'écoulement	A noter	D 97

Source : Arrêté Interministériel 2019 n°001/MEM/MCVDD/MIC/DC/SGM/D-ANM/DGEC/DGHCF/SA/081/SGG18, fixant les spécifications des produits pétroliers en République du Bénin, du 15 janvier 2019.

Tableau 15 : Spécification techniques de l'Huiles de graissage

Distillation (NF M 07.002) % en volume (pertes comprises)					Moins de 65% à 250°C Moins de 85% à 350°C				
Spécifications limites garanties des huiles de base (sortie raffinerie)									
Désignation	Viscosité cinématique (cSt)				Indice de viscosité	Point d'écoulement (°C)	Point d'éclair (°C)	Résidu Conradson	Indice d'acide
	à 40°C		à 100°C						
	mini.	maxi.	mini.	maxi.					
NF ISO 2909 Décembre 2004				NF ISO 2909 Décembre 2004	NF T60-105 Décembre 1996	NF EN ISO 2592 Septembre 2017	NF ISO 6615 Mai 2002	NF ISO 6618 Décembre 1997	
Naphténiques									
Spindel 100 Pale	18,7	21,0	--	--	--	-33	160	--	0,10
Mouvements 550 Pale	95,0	103,0	--	--	--	-24	195	--	0,10
1800 RED	--	--	14,5	15,5	--	-9	230	--	0,10
Moteurs 60 Pale solvent	7,9	8,9	--	--	--	-57	150	--	0,5
90 Pale solvent	13,1	16,3	--	--	25	-42	160	0,10	0,5
750 Pale solvent	--	--	10,0	11,2	25	-21	205	0,10	0,5
1300 Pale solvent	--	--	15,3	16,3	40	-15	235	0,10	0,5
Paraffiniques									
Spindel 100 Pales 19	24	--	--	--	--	-15	160	--	0,10
Mouvements 900 RED (mouvement. V14)	170	210	--	--	--	-9	225	--	0,10
Cylindres C1-160	--	30,0	33,5	--	--	-3	275	--	0,10
C1-180	--	36,3	41,5	--	--	0	290	--	--
C1-200	800	1000	--	--	--	0	300	--	--
Moteurs 100 solvent	17	23	--	--	80	-9	180	0,10	0,10
60 neutral solvent	8,8	9,6	--	--	95	-15	150	0,01	0,5
90 neutral solvent	14,5	16,0	--	--	100	-12	180	0,02	0,5
100 neutral solvent	18,0	23,0	--	--	100	-9	190	0,02	0,5
150 neutral solvent	28	32,5	--	--	97	-9	200	0,05	0,5
175 neutral solvent	32	35,5	--	--	102	-9	210	0,05	0,5
200 neutral solvent	37,5	43,5	--	--	97	-9	210	0,05	0,5
250 neutral solvent	45,0	51,0	--	--	97	-9	215	0,10	0,5
350 neutral solvent	66	75	--	--	95	-9	225	0,15	0,5
400 neutral solvent	76	85	--	--	95	-9	230	0,15	0,5
500 neutral solvent	92	102,5	--	--	95	-9	230	0,15	0,5
600 neutral solvent	109	125	--	--	95	-9	240	0,20	0,5
Bright stock	--	--	30	35	95	-9	280	0,90	0,05
Bright stock solvant	--	--	32,5	38	80	-9	280	1,80	0,10
Bright stock M/V (V40)	--	--	32,5	38	80	-9	280	1,80	0,10

Source : Arrêté Interministériel 2019 n°001/MEM/MCVDD/MIC/DC/SGM/D-ANM/DGEC/DGHCF/SA/081/SGG18, fixant les spécifications des produits pétroliers en République du Bénin, du 15 janvier 2019.

Ces dispositions sont renforcées par des normes nationales auxquelles doivent se conformer les activités du promoteur pour ne pas provoquer une dégradation réversible des éléments de l'environnement les plus agressés que sont le sol et l'air. Au nombre de ces normes qui s'appliquent au projet en évaluation, il y a celles

touchant les eaux usées, l'air, le bruit, les déchets solides et la gestion rationnelle des eaux usées.

Le projet de déplacement de la centrale électrique va générer des impacts comme tout projet de développement. Il apparait clairement une volonté de prendre en compte les différentes dispositions prévues par les textes à travers la réalisation de la présente étude d'impact environnemental et social initiée. A la mise en œuvre du projet, les audits internes annuels de conformité environnementale seront initiés pour corriger les aspects non identifiés par la présente étude et améliorer les nouveaux paramètres environnementaux et sociaux qui seront engendrés.

Pour respecter le principe de développement durable (économie – environnement – social), le projet a été soumis à des études de faisabilité technico-économique et environnementale. La présente étude permet d'insérer le projet dans son milieu biophysique et humain.

4.2. Code de l'électricité

La Loi n° 2006-16 du 27 mars 2007 portant Code de l'Électricité en République du Bénin complète le Code Bénino-Togolais et « s'applique aux activités de production, de transport et de distribution de l'énergie électrique y compris les activités d'exportation et d'importation exercées sur le territoire béninois et qui doivent répondre aux normes électriques en vigueur au Bénin notamment celles relatives à la protection de l'environnement, des personnes et des biens ».

Conformément à l'article 5 dudit Code, toutes les activités de production d'énergie électrique peuvent être exercées par toute personne publique ou privée dans les conditions définies par la Loi. L'article 8 définit la politique générale de l'électricité qui vise entre autres, le développement rationnel du secteur de l'énergie électrique et la fourniture de l'énergie électrique de bonne qualité, à prix compétitif et en quantité suffisante pour satisfaire les besoins.

De plus, l'article 12 mentionne le fait que « la sécurité des personnes et des biens, celle des installations électriques et la protection de l'environnement doivent être assurées ». Cette considération est confortée par l'article 42 qui stipule que « le lieu d'implantation des installations électriques doit être choisi en considération des facteurs relatifs à l'environnement, au paysage et au souci de conservation du système ».

4.3. Cadre institutionnel

La gestion et la protection de l'environnement au Bénin impliquent plusieurs secteurs d'activités. Ainsi, le cadre institutionnel d'exécution s'appuie sur les structures concernées par le projet. Plusieurs départements ministériels et institutions sont concernés par la réalisation de ce projet ou de l'EIES.

4.3.1. Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD)

Ce Ministère a pour principale mission la définition, le suivi de la mise en œuvre et l'évaluation de la politique de l'Etat en matière de l'habitat, de développement urbain,

de mobilité urbaine, de cartographie, de géomatique, de l'aménagement du territoire, d'assainissement, d'environnement, de gestion des effets des changements climatiques, de reboisement, de protection des ressources naturelles et forestières, de préservation des écosystèmes, de protection des berges et des côtes.

Il participe également à la définition et au suivi de la politique de l'Etat en matière de foncier et cadastre.

Ce Ministère est appuyé dans ses missions par l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), la Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC), la Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable (DDCVDD).

- ☞ **Agence Béninoise pour l'Environnement** : conformément au décret n° 2010-478 du 05 novembre 2010, l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) est un office à caractère social, culturel et scientifique doté de personnalité morale et de l'autonomie financière.

Elle est l'organe chargé de la mise en œuvre de la politique environnementale définie par le gouvernement dans le cadre du plan général de développement. Selon les dispositions de la loi-cadre sur l'environnement, elle donne son avis technique au Ministre chargé de l'Environnement avant l'autorisation d'entreprendre ou d'exploiter des ouvrages ou établissements assujettis à l'EIES, sur la faisabilité environnementale des plans, programmes et projets à exécuter et sur l'initiation et l'exécution de l'audit environnemental externe.

- ☞ **Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC)** : elle a pour mission d'élaborer et d'assurer ainsi que le suivi-évaluation des politiques et stratégies de l'Etat en matière d'environnement, de gestion des effets des changements climatiques et de promotion de l'économie verte en collaboration avec les autres structures concernées.

- ☞ **Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable (DDCVDD)** : elle est chargée de mettre en œuvre, au niveau départemental, la politique nationale en matière d'environnement et autres domaines relevant de la compétence du ministère et en rendent compte au Préfet et au Ministre. Elle fournit également l'appui conseil aux collectivités locales décentralisées dans ses domaines de compétence.

4.3.2. Ministère de l'Énergie et de l'Électricité

Le Ministère de l'énergie a pour mission d'élaborer et d'assurer la mise en œuvre de la politique du Gouvernement dans le domaine de l'énergie conformément aux lois et règlements en vigueur en République du Bénin. A ce titre, il est chargé de définir et mettre en œuvre la politique et les réglementations en matière d'énergie électrique, de recherche, exploitation et utilisation rationnelle des ressources énergétiques. Il a pour rôle de :

- Mobiliser le financement pour la mise en œuvre des politiques, plans, programmes et projets dans son domaine de compétence ;
- Évaluer les besoins nationaux en énergie en tenant compte des disparités sociales, géographiques et de la croissance démographique et économique afin d'élaborer les stratégies de gouvernance optimales et adéquates du secteur ;
- Élaborer une stratégie de développement, d'utilisation croissante et d'accessibilité des énergies renouvelables au niveau national ;
- Contribuer au développement des activités génératrices de revenus basées sur les énergies alternatives ;
- Participer à toute initiative environnementale concernant les domaines de l'énergie entreprises par l'Etat ou ses institutions partenaires ;
- Organiser la concertation régulière entre les acteurs du secteur public, privé et la société civile concernés par les domaines de compétences du ministère et assurer l'effectivité des recommandations par des contrats-plans ;
- Contrôler le respect de la réglementation en vigueur par les entreprises et structures publiques et privées, intervenant dans les domaines de l'énergie ;
- Appuyer le développement de la coopération régionale et internationale, assurer dans les domaines de l'énergie, la représentation du Bénin dans les organismes internationaux et suivre les accords internationaux auxquels le Bénin a souscrit.

Le Ministère de l'Énergie dans le cadre du présent projet est appelé à collaborer avec l'ARE dans le domaine des normes relatives au secteur de l'énergie électrique.

Il comporte plusieurs directions pouvant intervenir dans le cadre du projet :

- ❖ **Direction générale de l'énergie (DGE)** : elle a pour mission, en liaison avec les autres structures nationales compétentes, de proposer la politique du gouvernement dans le secteur de l'énergie et de veiller à sa mise en œuvre. A ce titre, elle est chargée entre autres :
 - D'élaborer et de proposer toutes réglementations relatives aux activités concernant l'énergie et de veiller à leur bonne application ;
 - D'initier et élaborer en liaison avec toutes les structures nationales compétentes le Plan énergétique du Bénin ;
 - De promouvoir toutes les formes d'énergie : électricité et énergies nouvelles et renouvelables ;
 - Donner son avis technique motivé sur tout projet relatif au secteur de l'énergie ;
 - Suivre toutes les entreprises publiques, semi-publiques et privées du secteur de l'énergie.
- ❖ **Direction de l'électricité** : la Direction de l'électricité est chargée de toutes les questions relatives à la production au transport et à la distribution de l'énergie électrique. A ce titre, elle programme coordonne et suit les activités relatives à la production, au transport, à la distribution et à l'utilisation de l'électricité.

- ❖ **Autorité de Régulation de l'Électricité (ARE) :** Créée par décret N°2009-182 du 13 mai 2009, l'ARE est un établissement public, à caractère indépendant, doté d'une personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle est placée sous l'autorité du Président de la République et a pour mission de veiller au respect des textes législatifs et réglementaires régissant le secteur de l'électricité, de protéger l'intérêt des différents acteurs et de garantir la continuité et la qualité du service, l'équilibre financier du sous-secteur de l'électricité et son développement harmonieux. Elle peut procéder ou faire procéder à des visites d'installations, réaliser et faire réaliser des expertises, faire ou faire faire des expertises des études, mener des enquêtes et recueillir auprès des opérateurs du secteur, toutes les données nécessaires à l'exercice de ses missions. Il rend compte à travers un rapport annuel, de ses activités et de l'application des dispositions législatives et réglementaires au Président de la République.

4.3.3. Ministère de la Santé (MS)

Il a pour mission, la conception, la mise en œuvre et le suivi-évaluation de la politique de l'État en matière de santé, conformément aux principes et valeurs de gouvernance, aux lois et règlements en vigueur au Bénin et aux visions et politique de développement du Gouvernement. Pour exécuter sa mission, le ministère s'appuie entre autres sur la direction suivante :

- ☞ **Direction Départementale de la Santé :** elle représente le niveau intermédiaire du système de la santé. Elle est l'organe de programmation, d'intégration et de coordination de toutes actions de santé au niveau du département. Elle supervise les structures de santé des niveaux intermédiaire et périphérique. Elle est chargée de veiller au respect du bien être sanitaire des employés sur le site à toutes les phases du projet.

Dans le cadre du présent projet, il lui revient la prérogative de veiller à la prise en compte des préoccupations environnementales et de délivrer le Certificat de Conformité Environnementale.

Ce ministère intervient dans le projet par le biais du groupement de sapeurs-pompiers.

- ☞ **Groupement National de Sapeurs-Pompiers (GNSP) :**

Le Groupement National des Sapeurs – Pompiers est une branche opérationnelle de la protection civile qui intervient dans les domaines qui sont entre autres :

- la prévision qui concerne l'ensemble des mesures spécifiques à mettre en œuvre pour atténuer les effets de la calamité si celle-ci se produit malgré la prévention ;
- la prévention des risques contre les incendies, les calamités industrielles et technologiques ;
- l'intervention qui concerne le déploiement du matériel et des hommes pour affronter le phénomène calamiteux qui s'est produit.

- ☞ **Agence Nationale de la Protection Civile :**

L'Agence Nationale de la Protection Civile est un établissement public à caractère administratif et social. Elle a pour mission, de contribuer à la mise en œuvre de la politique gouvernementale en matière de réduction des risques de catastrophe. Dans ce cadre, elle est chargée de :

- Prévenir tout risque de catastrophe sur l'étendue du territoire national ;
- Assurer la formation la formation des cadres, du personnel permanent de la Protection Civile et des collaborateurs bénévoles ;
- Préparer les autorités politico administratives, de même que les populations, à faire face aux risques majeurs ;
- Assister les Comités de Protection Civile dans la mise œuvre des mesures de prévention et pour assurer la maîtrise des évènements dommageables ;
- Mettre en œuvre le Plan National d'Organisation des Secours en cas de catastrophes (Plan ORSEC) ;
- Centraliser et coordonner les secours à apporter aux populations sinistrées ;
- Coordonner l'action des équipes d'intervention spécialisées, en cas de crise ;
- Veiller à la préservation de l'environnement ;
- Préparer et organiser des exercices de simulation.

En cas de catastrophe et de sinistre au niveau national, elle est la structure appelée à gérer les populations sinistrées.

4.3.5. Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale : les collectivités locales

Le MDGL assure la mise en œuvre de la politique de gouvernance locale de l'État. Ainsi, il contrôle et accompagne les collectivités locales dans leur processus de développement à la base. A ce titre, le MDGL est concerné par la mise en œuvre du projet par l'implication des attributions de la collectivité locale de la commune de Cotonou.

☞ Mairie de Cotonou

L'article 150 de la Constitution du Bénin dispose que « Les collectivités territoriales de la République sont créées par la loi ». L'article 151 ajoute que « ces collectivités s'administrent librement par des conseillers élus et dans les conditions prévues par la loi ».

Les lois sur la décentralisation (Loi n°2021 - 14 du 20 décembre 2021 portant code de l'Administration Territoriale en République du Bénin.) accordent aux communes des compétences en tant que collectivités territoriales décentralisées en matière d'environnement. Elles concourent avec l'État et les autres collectivités à l'administration et l'aménagement du territoire, au développement économique, social, sanitaire, culturel et scientifique ainsi qu'à la protection de l'environnement et à l'amélioration du cadre de vie.

Selon certaines dispositions, de la présente loi, la commune élabore et adopte son plan de développement. Elle veille à son exécution en harmonie avec les orientations nationales en vue d'assurer les meilleures conditions de vie à l'ensemble de la population. Dans ce cadre, elle élabore et délivre entre autres :

- Le plan de développement économique et social ;
- Les règles relatives à l'usage et à l'affectation des sols ;
- Le plan de détail d'aménagement urbain et de lotissement ;

- Les permis d'habiter et de construire ;
- Et assure également le contrôle permanent de la conformité des réalisations et des constructions avec la réglementation en vigueur.

Conformément aux dispositions des articles 94 et 96 de la section 3, chapitre III, la commune veille à la protection des ressources naturelles, notamment des forêts, des sols, de la faune, des ressources hydrauliques, des nappes phréatiques et contribue à leur meilleure utilisation.

Elle donne son avis chaque fois qu'il est envisagé la création sur son territoire de tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement.

Elle prend en considération la protection des terres agricoles, des pâturages, des espaces verts, de la nappe phréatique, des plans et cours d'eau de surface dans l'implantation des différentes réalisations à caractère public ou privé.

Le projet étant mis en œuvre sur le territoire de la commune de Cotonou, elle est la commune concernée à charge de veiller au respect des dispositions supra citées.

4. APPROCHE METHODOLOGIQUE

L'évaluation environnementale et sociale du projet de déplacement de la centrale électrique de Bénin Terminal dans la zone portuaire a été réalisée suivant un processus participatif. Ce processus a été mis en œuvre avec l'implication effective des acteurs et structures impliqués dans la relocalisation de la centrale électrique, des directions départementales de certains ministères impliqués, de l'administration territoriale concernée ainsi que des structures riveraines et usagers.

Cette démarche a facilité la compréhension de la problématique avec les différents partenaires, a permis d'échanger sur l'opportunité du projet et sur les options indiquées. Les différentes investigations menées ont été possibles grâce à la mobilisation d'un certain nombre de matériels et l'adoption des méthodes appropriées pour la collecte des informations, leur traitement et leur analyse pour l'élaboration du rapport d'EIES.

5.1. Approche méthodologique de réalisation de l'étude

L'approche méthodologique s'est basée sur trois axes. Il s'agit de : (i) la démarche d'ordre général de conduite de toute étude scientifique, (ii) la démarche de l'analyse des risques et (iii) la démarche spécifique à l'analyse environnementale et sociale. Ces différentes démarches sont décrites dans la figure 2.

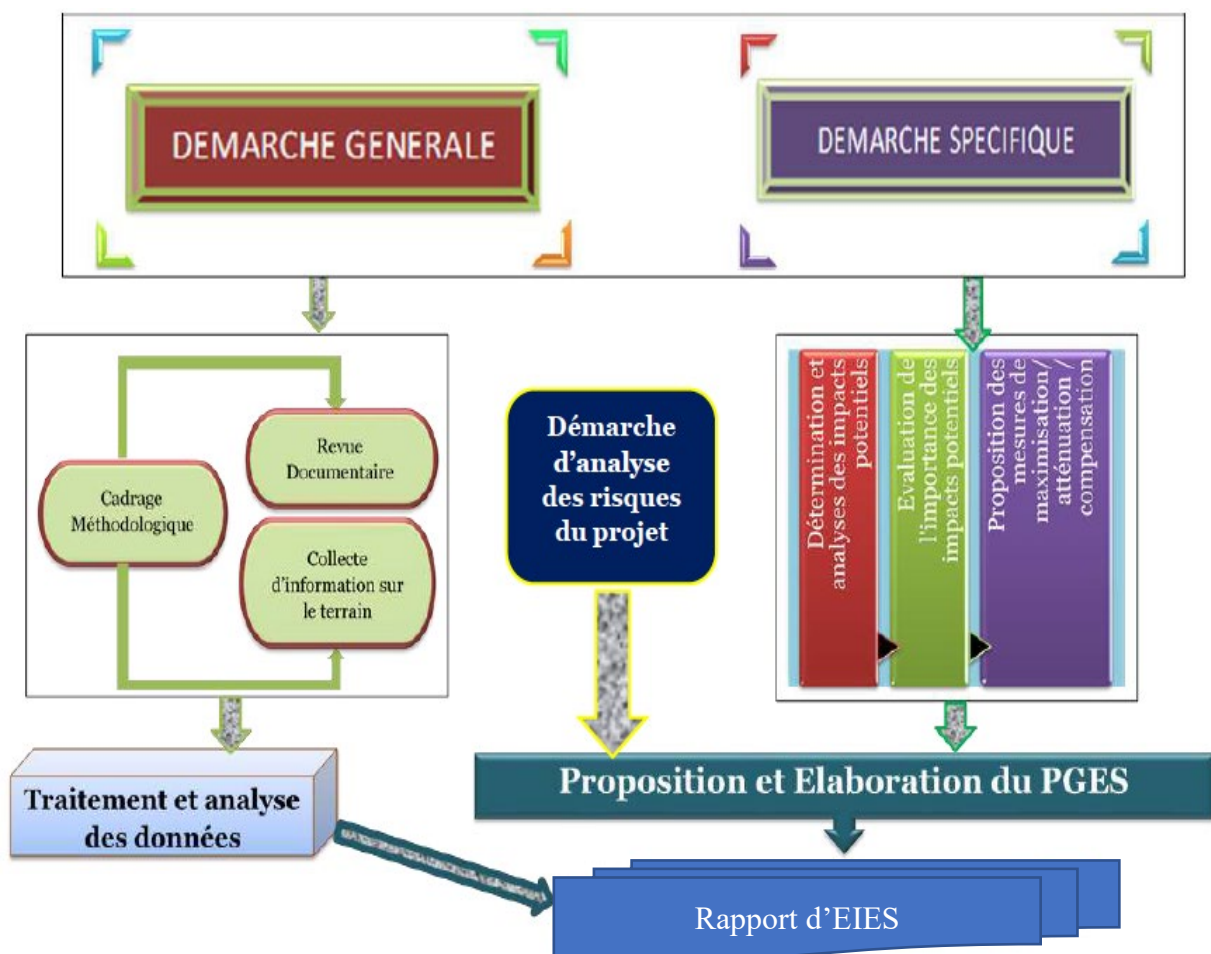


Figure 3 : Démarche méthodologique de conduite du rapport d'EIES
Source : Équipe de consultants, Septembre 2022

Les différentes investigations ont consisté à analyser les modèles théoriques de référence actuels dans la réalisation des études d'impact environnemental et social et à en dégager des principes directeurs applicables dans le cadre de cette étude.

5.2. Démarche générale

Il s'agit de/du :

- La prise de contact avec les responsables de Bénin Terminal SA qui coordonnent l'étude ;
- L'élaboration des termes de référence ;
- Le cadrage de la mission ;
- La revue documentaire ;
- La collecte des données sur le terrain et les prises de mesures (coordonnées géographiques, les photographies des éléments significatifs du site) ;
- Le traitement des données collectées ;
- La rédaction du rapport.

5.2.1. Rencontres préalables

Les différentes rencontres organisées ont permis à l'équipe de consultants : de visiter le site de démantèlement et la parcelle sur laquelle la nouvelle centrale sera construite, d'en retenir les éléments essentiels (biophysique, socio-économique...), de valider le plan de travail pour mieux apprécier les enjeux environnementaux, sociaux et sécuritaires pour leur prise en compte dans la réalisation de l'EIES.

5.2.2. Élaboration des termes de références et cadrage de la mission

Dans le but de respecter l'esprit des textes et les exigences de la loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin et des exigences et procédures détaillées dans le décret n° 2022-390 du 13 Juillet 2022 portant sur l'organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin, les Termes de Référence (TdRs) ont été élaborés.

Ensuite, des séances de concertation et de clarification, notamment entre l'équipe de consultants et le bureau d'étude Arcadis, des TdRs ont permis de s'assurer de la bonne compréhension de la mission par tous les experts / consultants associés. Les grandes orientations méthodologiques de la conduite de l'étude ont conduit à l'opérationnalisation des phases suivantes au cours desquelles des outils appropriés à une collecte judicieuse des données (questionnaires, guides d'entretien, grilles d'observation) ont été utilisés.

Une liste des documents techniques indispensables à une bonne conduite de l'étude a été établie et adressée à Bénin Terminal SA et responsables à divers niveaux.

5.2.3. Recherche documentaire

La recherche documentaire a été transversale et continue sur toute la durée de l'étude. Elle a consisté en la prise de connaissance des documents en rapport avec le projet et a permis entre autres de :

- Connaître les politiques et stratégies nationales de la politique de réalisation des constructions ;
- Caractériser le milieu d'étude afin de ressortir :
 - o Les principales activités économiques ;
 - o Les conditions de travail et la situation de l'emploi dans la zone ;
 - o Les populations actives, les revenus, la disponibilité ou non de la main d'œuvre qualifiée.

5.2.4. Collecte des données sur le terrain

Des visites de terrain et des collectes de données ont été effectuées afin de respecter les procédures requises en la matière et une bonne intégration de tous les paramètres impliqués dans ce projet :

↳ **Rencontres**

Ce sont des rencontres tenues entre les responsables et l'équipe de consultants durant la période de conduite du terrain et de rédaction du document. Il a été question, d'une part, de la compréhension de la mission, des types d'investissement ainsi que de la technologie. D'autre part, il y a eu des échanges sur les termes de référence, les plans et documents projet.

Ensuite, il a été question avec les autres experts de débattre des normes en matière d'installation de centrale électrique, des éventuelles contraintes qui peuvent se poser lors de la réalisation du projet afin de s'en préoccuper pour la bonne conduite de cette étude et d'intégrer les nouvelles orientations ou exigences.

↳ **Visite et caractérisation du milieu d'accueil du projet**

Tenue le vendredi 12 et le jeudi 18 août, elle a été faite par observation directe du site et son environnement et une caractérisation du milieu récepteur (topographie, du site et son environnement et une caractérisation du milieu récepteur (topographie, pédologie, hydrographie,), afin de déterminer les enjeux environnementaux, socioéconomiques et culturels de la zone du projet.

Les travaux effectués sur le terrain ont permis d'apprécier l'état des lieux et recueillir des renseignements de base sur l'environnement du projet. Aussi bien sur les plans biophysique que socio-économique.

↳ **Rencontres avec les acteurs institutionnels**

Tenant lieu de consultation du public, des rencontres se sont déroulées, le mercredi 21 septembre 2022 pour informer et recueillir les préoccupations et les avis des acteurs et élus locaux concernés dans la réalisation du projet. Leur implication a consisté à déblayer le terrain et à intégrer les observations et avis émis afin que les

travaux se déroulent dans la quiétude. Au cours de ces rencontres, il a surtout été question de (s) :

- La présentation du projet, sa position et ses caractéristiques ;
- La présentation des enjeux divers et les mesures d'accompagnement ;
- Les perceptions et préoccupations des participants pour la bonne mise en œuvre du projet ;
- Les réponses des consultants/entreprise aux diverses préoccupations ;
- Les recommandations, divers et signature des procès-verbaux.

Ces séances ont connu la présence et la participation effectives (cf. liste des participants à la consultation du public)

- Du maire de Cotonou ;
- Du PAC ;
- Des structures riveraines ;
- Des responsables techniques et HSE de Bénin Terminal.

5.2.5. Collecte des données pédologiques et climatiques

Plusieurs types de données ont été utilisés dans le cadre de cette étude. Il s'agit notamment :

- Des données pédologiques ;
- Des données climatologiques (hauteurs de pluie de la Commune, de la température, de la vitesse du vent, mensuelle et annuelle) ;
- La carte de Sèmè-Podji au 1/600.000 IGN-1987.

La période allant de 1961 à 2018 a été choisie dans le but d'obtenir des analyses fiables.

Les données de base utilisées concernent des séries pluviométriques journalières, mensuelles et interannuelles de la Commune de Cotonou à Météo-Bénin. Les données de températures maximum et minimum (journalière) et celles de la vitesse du vent instantané, de la station synoptique de Cotonou sont utilisées.

5.2.6. Traitement et analyse des données

Des opinions, attitudes et perceptions ont été recensées. Leur traitement a nécessité la mise en œuvre d'un modèle d'analyse de contenu.

A la phase de traitement des données économiques, il a été question de dépouiller les fiches d'entretien. Les préoccupations recueillies ont été analysées au regard des textes pour retenir les opinions valables à inscrire à titre de mesures sociales à prendre en compte par le promoteur au profit des communautés riveraines.

5.2.7. Outils et matériels de collecte des données

Les outils et instruments utilisés pour la réalisation des enquêtes et les observations de terrain comprennent :

- La fiche d'enquête pour la collecte des données de terrain et relative aux données biophysiques, les fiches de Procès-verbal et de liste de présence ;

- La fiche du listing des biens et personnes éventuellement/ potentiellement affectées par le projet ;
- La fiche d'entretien et de collecte des données socio-économiques et culturelles dans la zone du projet ;
- Les grilles d'observation afin de recenser les éléments valorisés de l'environnement ;
- Le GPS « etrex 10 » pour la prise des coordonnées géographiques des infrastructures installées dans le plan voirie dans ;
- Un appareil photographique numérique pour les prises de vues.

Les données et informations collectées avec ces différents outils ont été traitées et analysées.

5.2.8. Outils de traitement de données

Les outils de traitement regroupent essentiellement :

- Des ordinateurs pour l'application des programmes et pour la rédaction du rapport d'EIES ;
- Les logiciels appropriés pour le traitement cartographique : Excel, ArcGIS et Global Mapper.

Une fois les informations et données nécessaires sont recueillies, elles ont permis de faire des analyses et des discussions judicieuses et pertinentes dans la rédaction du rapport.

5.3. Démarche d'analyse des risques

Les exigences générales et minimales pour la réalisation de l'analyse des risques doivent respecter la méthodologie suivante :

- Elle doit inclure une évaluation du risque initial (R_i), la détermination de mesure(s) d'atténuation, puis une évaluation du risque résiduel (R_r) ;
- Elle doit être réalisée et animée par du personnel qualifié ;
- Les résultats doivent être présentés et consultables à tout moment par l'ensemble des employés et font l'objet d'échanges avec les employés et/ou leur instances représentatives ;
- Elle doit être revue si un changement majeur intervenait dans le plan de travail établi (équipement/engins de travail /machinerie procédure...) ;
- Un suivi des actions à prendre à la suite de l'évaluation des risques doit être effectué pour veiller à ce que les mesures d'atténuation soient efficaces et durables.

L'évaluation des risques permet de déterminer les priorités et d'attribuer les ressources nécessaires. La priorité sera accordée aux risques présentant la plus forte probabilité de survenir et à ceux qui auraient les conséquences les plus graves.

Elle consiste, pour chaque tâche, à identifier les situations de danger et les risques et impacts inhérents, puis à évaluer la criticité de ces risques ou impacts en fonction des deux paramètres que sont la probabilité d'occurrence et la gravité des effets.

5.3.1. Probabilité

Les cinq degrés de probabilité : rare, improbable, possible, probable et presque certain sont définis selon le tableau 16.

Tableau 16 : Degré de probabilité (P) de l'évènement

DEGRÉ DE PROBABILITÉ	DE VALEUR (F)	DESCRIPTION
Presque certaine (Forte) (quotidienne)	5	<ul style="list-style-type: none"> - Les conséquences se font déjà sentir ou sont déjà présentes - Incident presque inévitable dans les conditions actuelles - Se produit déjà plusieurs fois par année au même endroit ou dans le même type d'opération - Observé de façon constante (occurrence régulière) sur le site - L'évènement va certainement survenir lors des travaux de démantèlement (à une fréquence élevée) - Probabilité > 90-100%
Probable (Élevée)	4	<ul style="list-style-type: none"> - L'expérience montre que l'évènement finira par se produire - Un résultat similaire a été obtenu à un certain moment dans le passé dans des opérations similaires - Incident probable avec des facteurs supplémentaires - Se produira une fois par année - L'évènement a de très grandes chances de se produire - Probabilité > 51-90%
Possible (Modérée) (Occasionnelle)	3	<ul style="list-style-type: none"> - Pourrait survenir dans un avenir rapproché mais peu probable, sauf circonstances précises - Cet événement a été constaté de manière isolée - Pourrait se produire une fois tous les 5 ans - L'évènement risque de se produire dans ce projet, car il est déjà survenu dans des projets similaires - Probabilité > 11-50%
Peu Probable (Peu plausible)	2	<ul style="list-style-type: none"> - Pourrait se produire de façon inattendue - Cet événement a été constaté de manière isolée dans les circonstances particulières - Combinaison rare de facteurs requise pour causer un incident, ce qui rend ce dernier improbable - Pourrait se produire une fois tous les 20 ans - L'évènement a de faibles chances de se produire pour ce projet - Probabilité > 1-10%
Rare (Faible) (Insignifiante)	1	<ul style="list-style-type: none"> - Combinaison exceptionnelle de facteurs requise pour causer un incident - Cet événement n'a été constaté sur aucun site - L'évènement a une probabilité presque nulle de se produire - Pourrait se produire une fois tous les 30ans - Presque impossible sur ce site - Évènement jamais observé - Probabilité < 1%

Source : IFC, Système de gestion environnementale et sociale, La trousse à outils, 2015.

5.3.2. Gravité

Les cinq degrés de gravité sont : mineur, moyen, sérieux, majeur et catastrophique. Ils sont définis selon le tableau 17.

Tableau 17: Degrés de gravité (G) des conséquences potentielles de l'évènement

NATURE	VALEUR	SANTÉ SÉCURITÉ	ENVIRONNEMENTAL	ENJEUX SOCIAUX
Catastrophique (Extrême)	5	Décès de personnes	Impact catastrophique causant des dommages très importants sur l'environnement sans restauration possible (Grande superficie ex : $\geq 1\text{km}^2$)	Impact catastrophique causant des dommages ou des préjudices très importants sur la communauté. Compensation des personnes impactées, ou correction des non-conformités constatées très difficile ou impossible, même avec des ressources extérieures au projet
			Incidences hors site ou sur place nécessitant des mesures d'assainissement considérables (1 millions \$US ~ 600,000,000 FCFA)	Perte de consentement des parties prenantes
Majeur	4	Blessure ou maladie handicapante à vie (entraînant une incapacité permanente)	Impact majeur causant des dommages importants sur l'environnement avec une restauration difficile (grande superficie ex : $\geq 1\text{km}^2$) Incidentes hors site ou sur place nécessitant des mesures d'assainissement (> 250,000 à 1 millions	Impact majeur causant des dommages ou des préjudices majeurs sur les riverains Compensation des personnes impactées, ou correction des non-conformités constatées très et nécessitant des ressources très importantes (hors-projet)
NATURE	VALEUR	SANTÉ SÉCURITÉ	ENVIRONNEMENTAL	ENJEUX SOCIAUX
			\$US ~ 150,000,000 à 600,000,000	Opposition au projet qui s'organise pouvant mener au ralentissement des activités du projet
Sérieux	3	Personnel ou membre de la communauté sérieusement blessé ou maladie grave (entraînant une incapacité temporaire ou un arrêt de travail prolongé)	Impact sérieux et localisé avec une restauration difficile (Superficie $\leq 1\text{km}^2$)	Impact sérieux causant des dommages ou des préjudices importants sur la communauté. Compensation des personnes impactées, ou correction des non-conformités constatées possible mais nécessitant des ressources importantes du projet
			Incidentes hors site ou sur place nécessitant des mesures d'assainissement (> 10,000 à 250,000 \$US ~ 6,000,000 à 150,000,000 FCFA) Tout rejet égal ou supérieur à un seuil de signalement de réglementation nationale ou des bonnes pratiques internationales	Plaintes officielles des riverains
Moyen (Modéré)	2	Soins médicaux requis pour le personnel (sans arrêt de travail) ou pour un membre de la communauté	Impact moyen et réversible (restauration possible)	Impact causant des dommages ou des préjudices modérés sur les riverains. Compensation des personnes impactées, ou correction des non-conformités constatées, possible avec les ressources du projet
			Incidences hors site ou sur place nécessitant des mesures d'assainissement (> 1,000 à 10,000 \$US ~ 600,000 à 6,000,000 FCFA) Rejet inférieur au seuil de signalement de la réglementation nationale ou des bonnes pratiques internationales	Plaintes ou préoccupations informelles relativement au projet et rumeurs persistantes créant un malaise pour la bonne conduite des activités du projet, sans perte d'appui politique ou communautaire

Mineur (Négligeable)	1	Blessures légères, premiers soins	Impact négligeable sur l'environnement	Impact négligeable sur la communauté (incluant enjeux genre et inclusion sociale)
			Incidences hors site ou sur place négligeables ou nécessitant des mesures d'assainissement ($\leq 1,000$ \$US ~ 600,000 FCFA)	Bonne cohabitation du projet avec les résidents directement affectés par les nuisances du projet
			Rejet d'une petite quantité de produits chimiques sur place	Communication fluide entre les parties prenantes et les responsables du chantier

Source : IFC, Système de gestion environnementale et sociale, la trousse à outils, 2015.

5.3.3. Criticité

Pour un risque ou un impact, la criticité initiale est le produit de sa gravité (G) par sa probabilité d'occurrence (P), paramètre qui représente le niveau du risque ou de l'impact, exprimé au moyen de la matrice suivante :

Tableau 18 : Matrice de criticité (C) des risques

		Gravité (Sévérité des conséquences)				
		1 Mineur	2 Moyen	3 Sérieux	4 Majeur	5 Catastrophique
Probabilité D' occurrence	5 Presque certain	5	10	15	20	25
	4 Probable	4	8	12	16	20
	3 Possible	3	6	9	12	15
	2 Peu probable	2	4	6	8	10
	1 Rare	1	2	3	4	5

Source : IFC, Système de gestion environnementale et sociale, la trousse à outils, 2015.

Tableau 19 : Échelle des niveaux de criticité (C)

VALEUR (R=P x G)	NIVEAU	INTERPRÉTATION
R < 3 Faible	Acceptable	L'activité se poursuit telle quelle. Aucune action supplémentaire requise
3 ≤ R ≤ 6 Modéré	Acceptabilité à déterminer selon les	L'activité peut se poursuivre mais des améliorations peuvent être Considérées.
8 ≤ R ≤ 12 Élevé	Mesures de contrôle du risque	L'activité est interrompue le temps que des mesures préventives et correctives soient apportées.
15 ≤ R ≤ 25 Critique	Inacceptable	L'activité doit être arrêtée et redéfinie. Une analyse des risques détaillée doit être réalisée et des mesures apportées avant la reprise de l'opération.

Source : IFC, Système de gestion environnementale et sociale, la trousse à outils, 2015.

5.3.3.1. Criticité initiale

Il s'agit du niveau de risque dans l'hypothèse où aucune mesure de prévention n'est mise en œuvre. Elle correspond au produit de la gravité initiale par la probabilité initiale.

R_i = Criticité initiale

$$R_i = G_i \times P_i \quad \left\{ \begin{array}{l} P_i = \text{Probabilité initiale} \\ G_i = \text{Gravité initiale} \end{array} \right.$$

5.3.3.2. Criticité résiduelle

Lorsque la criticité initiale est supérieure à 2 ($R_i > 2$), l'on évalue le risque « résiduel » qui est le risque réellement présent sur le lieu de travail après que les moyens de maîtrise et les actives correctives aient été mises en place :

$$R_r = G_r \times P_r \quad \{P_r = \text{Probabilité résiduelle}$$

$R_r = \text{Criticité résiduelle}$

$\{G_r = \text{Gravité résiduelle}$

5.3.4. Mesures de prévention ou moyens de maîtrise

Les moyens de maîtrise constituent les moyens qui sont à la disposition des travailleurs visant à réduire ou éliminer les risques. Ils peuvent être déterminés par observation et également par des entretiens avec les travailleurs et sont de deux ordres :

- Les moyens ou mesures de prévention qui visent à réduire la fréquence d'apparition des risques ;
- Les moyens ou mesures de protection qui permettent de diminuer la gravité des dommages engendrés par la survenue du risque.

Les actions correctives sont déterminées par la hiérarchisation de contrôle des risques ou l'application des principes généraux de prévention.

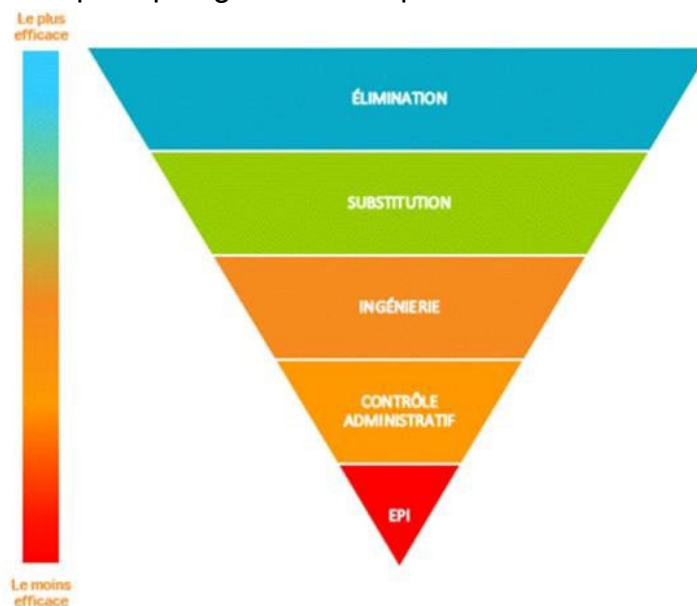


Figure 4 : Hiérarchisation de contrôle des risques

Lors de la détermination des mesures de contrôle qui seront appliquées pour atténuer le risque que présente chaque danger, les mesures de contrôle les plus efficaces doivent être évaluées et appliquées dans la mesure du possible ;

Dans tous les cas, peu importe le type d'enjeu (social, environnemental ou santé-sécurité ou sûreté des personnes), les mesures de prévention comme l'élimination et l'évitement ou l'atténuation et la réduction du danger à la source du risque, sont les plus efficaces ;

Lorsque les mesures de prévention ne sont pas possibles, on a recours à des approches de contrôle du risque qui ne règlent pas le problème à la source ;

Pour les enjeux sociaux et environnementaux, lorsqu'il n'est pas possible d'éliminer, de réduire ou de mieux contrôler l'exposition au risque, le dernier recours est de compenser les effets négatifs des impacts environnementaux et sociaux ;

Pour les enjeux de santé-sécurité des travailleurs, les équipements de protection individuels (EPI) sont considérés comme le dernier recours (il faut faire toujours plus que s'en remettre aux EPI pour la sécurité des travailleurs) ;

Lorsque les mesures de contrôle sont identifiées, on réévalue la gravité de l'impact (sévérité des conséquences). Suite à la mise en place des mesures de contrôle, on réévalue la probabilité d'occurrence (si applicable), puis on détermine le risque résiduel ;

Si le niveau de risque résiduel est de 3 à 6 (risque modéré) ou de 8 à 12 (risque élevé) ou de 15 à 25 (risque critique) des mesures supplémentaires de contrôle des risques doivent être identifiées et appliquées jusqu'à ce que le niveau de risque résiduel soit réduit à 2 ou moins (risque faible) ;

Lorsque le niveau de risque résiduel ne peut pas être réduit à 2 ou moins, des autorisations de travail sont nécessaires avant que l'activité ne puisse commencer.

5.3.4.1. Autorisations de travail

Lorsque le risque résiduel relatif à une tâche présente une criticité autre qu'acceptable ($R_r > 2$), une demande d'autorisation de travail est alors requise pour l'exécution de ladite tâche. Cette demande doit être soumise par les exécutants des travaux à l'entité déléguée par le maître de l'ouvrage.

Selon les activités à mener pour le démantèlement, nous pouvons déjà définir les autorisations de travail suivantes :

- Travaux dans un espace confiné ;
- Travaux électriques (électrisation, électrocution) ; Conception, montage ou utilisation d'échafaudage ;
- Travaux en hauteur (risque de chutes) ; Travaux à chaud ;
- Opérations de levage ; Travaux d'excavation ;
- Travaux avec Matières Dangereuses.

5.3.4.2. Évaluation des dangers à la tâche (EDT)

En complément à l'évaluation des risques et impacts, une évaluation des dangers à la tâche doit être effectuée pour chaque activité avant son démarrage, conjointement par un des responsables santé- sécurité et le responsable des travaux. Elle permet :

- De confirmer que les mesures de prévention décrite dans l'analyse générale sont applicables : équipements de protection, procédures de travail, compétences de base, habilitations et autorisations... ;

- D'identifier des risques qui auraient été omis par l'analyse générale ou ceux apparus après celle-ci, ne serait-ce que du fait d'un changement de méthode par exemple ;
- D'impliquer le personnel opérationnel dans l'identification et la maîtrise des risques inhérents à ses activités et particulièrement à son poste de travail.

5.4. Démarche spécifique à l'analyse environnementale

La démarche spécifique à l'analyse environnementale s'appuie sur l'identification, l'analyse des impacts et l'élaboration du PGES. L'évaluation des impacts environnementaux consiste à déterminer l'importance de chaque impact ; il s'agit d'un jugement de valeur qui permet d'établir des niveaux d'acceptabilité compte tenu des normes en vigueur et des spécificités nationales et locales.

L'identification des impacts s'est effectuée selon une méthode concrète, objective et reproductible en mettant en relation les sources d'impact et les composantes pertinentes des milieux récepteurs, puis d'en déduire la probabilité d'apparition d'un type d'impact, conformément au Guide Général de réalisation d'une Etude d'Impact sur l'Environnement élaboré par l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) en février 2001. Ces différents types d'impact seront identifiés dans l'ordre ci-après :

- Impacts sur le milieu physique ;
- Impacts sur le milieu biologique ;
- Impacts sur le milieu humain et socio-économique.

Ainsi, il est possible de mettre en évidence les impacts directs et/ou indirects sur les composantes du milieu récepteur qui découlent des perturbations engendrées sur le milieu.

Ensuite, l'analyse s'appuie sur une approche graduelle qui repose sur :

- La détermination des impacts potentiels du projet ;
- L'évaluation de l'importance des impacts ;
- L'élaboration du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

5.4.1. Détermination des impacts potentiels du projet

Elle s'est effectuée en mettant en relation les activités prévues ou menées par le projet et les éléments de l'environnement. Pour chaque interrelation activités-composantes de l'environnement, il s'est agi d'identifier la probabilité et la nature de l'impact afin d'en évaluer l'importance. Dès lors, l'identification des impacts est faite en suivant une méthode qui met en relation les activités (ou sources d'impact) prévues.

Une connaissance suffisante du projet appuyée sur ses différentes opérations et articulations est nécessaire pour déduire les effets potentiels sur les éléments du milieu. Les impacts physiques sur les milieux naturels ont été recherchés parmi les modifications potentielles ou effectives des ressources dans les 5 milieux : sol, eau, air, flore et faune.

Les impacts sur les conditions de vie sont recherchés dans les différents domaines définissant la « qualité de vie » : santé (effets modifiant l'air, de l'alimentation ou le

niveau sonore), sécurité (effets modifiant les probabilités d'accidents corporels ou matériels ainsi que d'agressions sur les personnes ou les biens), revenu (effets modifiant l'activité économique, la productivité des installations, terrains, constructions et emplacements, ainsi que la dépense (privée et publique), déplacements, accès aux services publics et organisation sociale et culturelle (effets modifiant les temps, les distances et la pénibilité des déplacements et en particulier de l'accès aux services et à l'emploi, ainsi que la qualité de l'image et le rôle culturel ou social du site).

Les impacts environnementaux et socio-économiques potentiels ont également été estimés sur la base des données recueillies auprès du promoteur et à partir d'un rapprochement entre les conditions socio-économiques et environnementales actuelles, et celles qui vont découler de la mise en œuvre du projet.

5.4.2. Évaluation de l'importance des impacts

L'appréciation de trois [03] paramètres à savoir **la durée** [momentanée, temporaire ou permanente], **l'étendue** [ponctuelle, locale ou régionale] et **le degré de perturbation** [très fort, fort, moyen ou faible] de l'impact négatif ont contribué à l'évaluation des impacts. Le croisement de ces trois paramètres permettra de déduire si l'importance de l'impact est forte, moyenne ou faible. L'importance de l'impact est donc un indicateur et préside au jugement de la valeur globale de l'effet qu'une activité peut induire dans le milieu récepteur. L'évaluation a été faite à partir du cadre de référence de l'ABE contenu dans le tableau 20.

Tableau 20 : Cadre de référence d'évaluation de l'importance des impacts

Durée	Étendue	Degré de perturbation			
		Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Importance de l'impact					
Momentanée	Ponctuelle	Faible	Faible	Faible	Moyenne
Momentanée	Locale	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne
Temporaire	Ponctuelle	Faible	Faible	Moyenne	Forte
Temporaire	Locale	Faible	Faible	Moyenne	Forte
Momentanée	Régionale	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Permanente	Ponctuelle	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Temporaire	Régionale	Faible	Moyenne	Forte	Forte
Permanente	Locale	Faible	Moyenne	Forte	Forte
Permanente	Régionale	Moyenne	Forte	Forte	Forte

Source : ABE, 1998.

Des mesures ont été proposées pour chaque impact significatif en distinguant les mesures de maximisation de celles destinées à limiter ou à atténuer les impacts. L'accent a également été mis sur les mesures de prévention ou d'atténuation, avec leur fondement réglementaire et les conditions techniques de leur mise en œuvre.

Seule l'importance des impacts négatifs est évaluée, les impacts positifs étant considérés comme des atouts pour le projet.

Une fois les impacts identifiés, on propose des mesures de maximisation des impacts positifs et de mitigation des impacts négatifs afin de mieux les gérer.

5.4.3. Élaboration du Plan de gestion Environnementale et Sociale

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) définit de manière opérationnelle les mesures préconisées et les conditions de leur mise en œuvre.

Conformément à la législation en vigueur en matière d'évaluation environnementale et selon les directives du guide général de l'EIE de l'ABE, le rapport d'EIE doit présenter un plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

En effet, le PGES est un tableau de bord de l'exécution du projet qui identifie les responsables au sein du projet chargés de la mise en œuvre des activités de mitigation (Plan de surveillance) d'une part et, les responsables au sein des institutions publiques chargées du contrôle et de l'exécution effective desdites activités. La mise en œuvre de ce plan est coordonnée par l'ABE.

Selon les résultats des analyses et par rapport aux mesures d'atténuation, nous avons retenu les éléments concrets significatifs qui pourront corriger les effets perturbateurs du projet. Le PGES comprend les rubriques suivantes :

- Intitulé de l'action qui n'est rien d'autre que la mesure d'atténuation ou de maximisation d'un impact ;
- Indicateurs de l'impact ;
- Responsable de surveillance et de suivi de l'activité ;
- Échéancier et coût.

5. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR

La description de l'environnement du milieu d'accueil du projet renvoie aux aspects biophysiques et humains tant dans la zone d'influence directe qu'indirecte.

6.1. Localisation du site d'accueil du projet

Le site d'accueil du projet de déplacement de la centrale électrique de Bénin Terminal est situé dans la zone portuaire, dans le 5ème arrondissement de la commune de Cotonou.

Le site destiné à abriter l'infrastructure est l'un des sites à conteneurs de Bénin Terminal SA sis à proximité de la clôture du Port non loin de l'océan du côté Ouest.

Les coordonnées géographiques du site de relocalisation de la centrale sont inscrites dans le tableau 21.

Tableau 21: Coordonnées du site

Bornes	X	Y
B1	435630.87	701204.30
B2	435696.94	701200.30
B3	435696.83	701199.30
B4	435699.30	701199.08
B5	435699.38	701200.09
B6	435714.24	701199.23
B7	435714.22	701198.53
B8	435716.63	701198.42
B9	435716.88	701197.42
B10	435718.91	701196.90
B11	435720.90	701196.29

Source : Levé topographique, avril 2022.

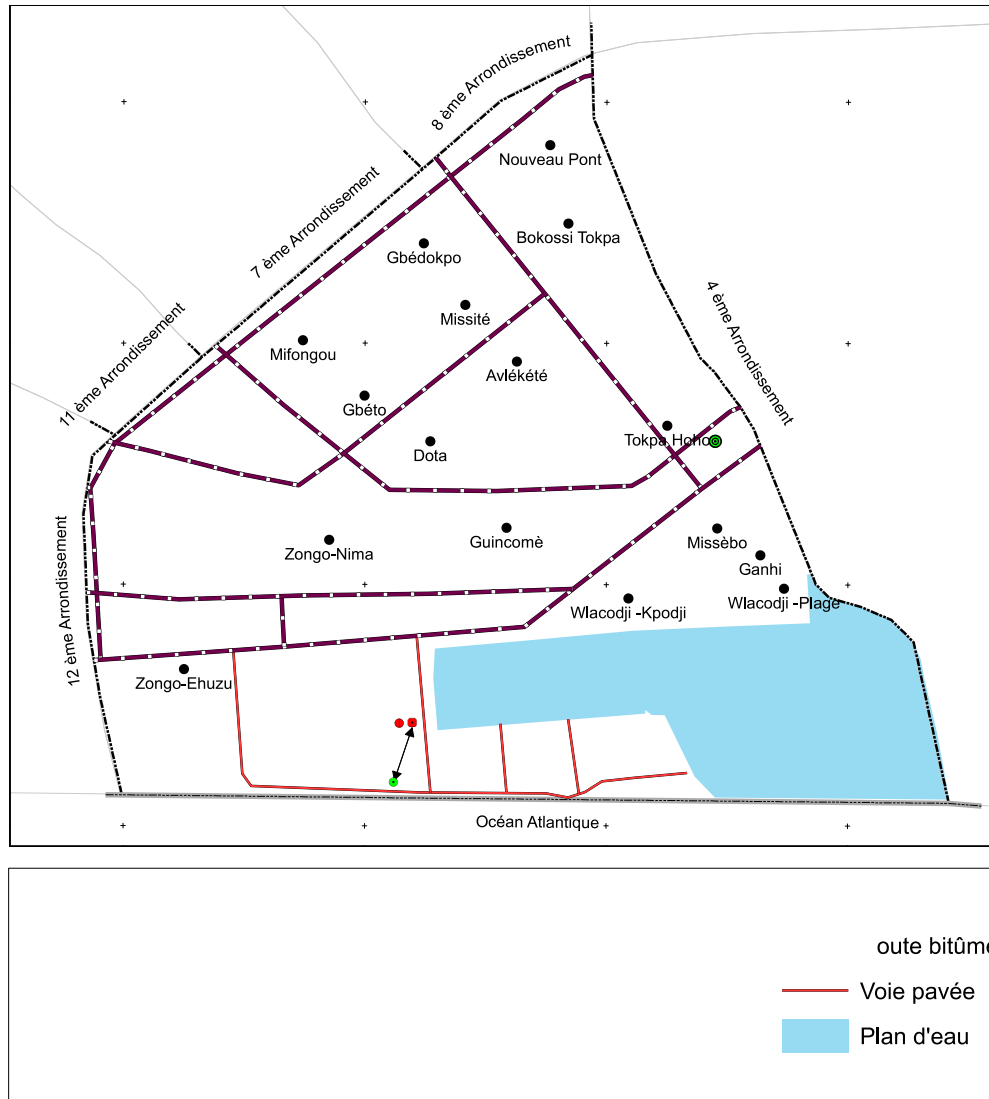


Figure 5: Situation géographique du site
 Source : ARCADIS & BANCA Engineering, août 2022.

L'opération de relocalisation de la centrale de Bénin Terminal SA intervient dans le contexte du projet de prolongement de la darse. Les travaux seront réalisés dans l'emprise de la zone SMTC appartenant à Bénin Terminal et abritant l'ensemble des installations suivantes :

- Centrale électrique et station carburant ;
- Poste de transformation HT/BT SMTC ;
- 180 prises reefers d'une puissance unitaire de 10kW ;
- Atelier de Bénin Terminal.

La figure 5 donne un aperçu du terminal dans son état actuel.



Figure 6 : Zonage de la zone SMTC et Bénin Terminal
Source : COO-RPT-C, juin 2022

Avec la relocalisation des installations et les travaux de réaménagement, la nouvelle configuration projetée est présentée par la figure 5.



Figure 7 : Nouvelle configuration de la zone SMTC et Bénin Terminal
 Source : COO-RPT-C, juin 2022

La nouvelle configuration montre que l'essentiel des installations de la SMTC devront être déplacées au profit de la darse prolongée de 150 mètres.

Le plan de situation donne un aperçu des installations et des structures présentes dans la zone d'influence du site comme observée.

Le site d'accueil du projet est d'un domaine d'une superficie de 493m². Il est limité :

- Au Nord par le reste du domaine servant de stockage de conteneurs ;
- A l'Est par une voie de 20 mètres et du domaine de stockage de conteneurs ;
- Au Sud par une voie de 40 mètres et l'océan Atlantique ;
- A l'Ouest par la clôture du Port Autonome de Cotonou.

Le plan de situation donne un aperçu des installations et des structures présentes dans la zone d'influence du site comme observée.

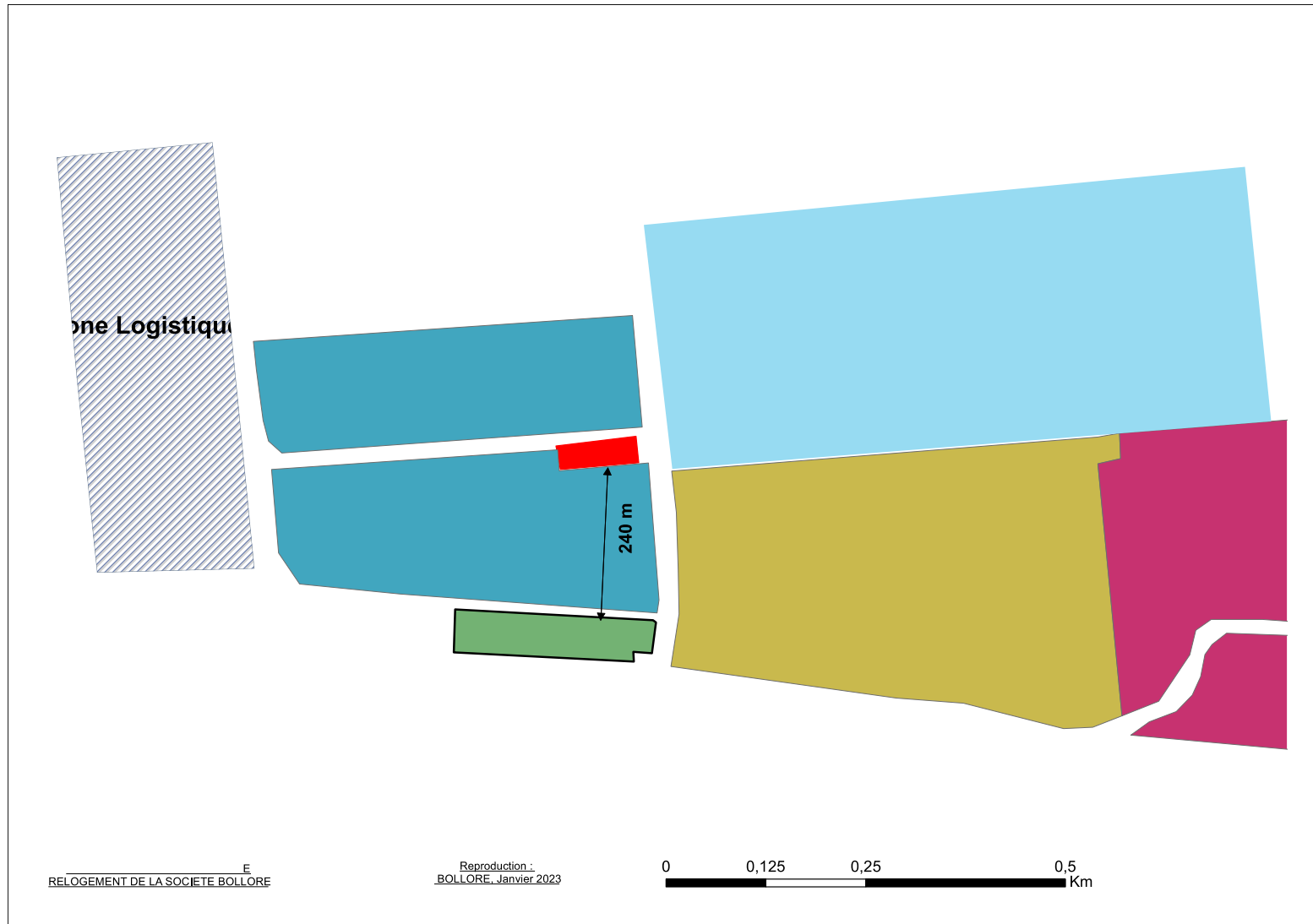


Figure 8 : Plan de la zone SMTC et Bénin Terminal
Source: ARCADIS & BANCA Engineering, septembre 2022

6.1.1. Environnement d'accueil du projet

Le site appartient à un milieu récepteur subissant une restructuration et une métamorphose générale avec le nouvel aménagement de plusieurs espaces.

L'état de l'environnement du site est présenté plus bas.

6.1.2. État du site

Le site dans son ensemble est délimité par une clôture grillagée. Dans l'enceinte, deux conteneurs de 40 pieds vides sont posés dans sa partie Nord-Est, le local SBEE est identifié dans la limite Sud-Ouest. Dans la limite Sud-Est, il est installé le local de l'agent de sécurité, des bancs publics pour le personnel et des salles bureau en matériaux provisoire. Le sol du site est entièrement revêtu en pavé-béton. L'éclairage du site est assuré par des lampadaires.



Planche 1 : Photo 1 Végétation du site, photo 2 entrée local SBEE et clôture du Port
Source : Données de terrain, équipe de consultants, août 2022

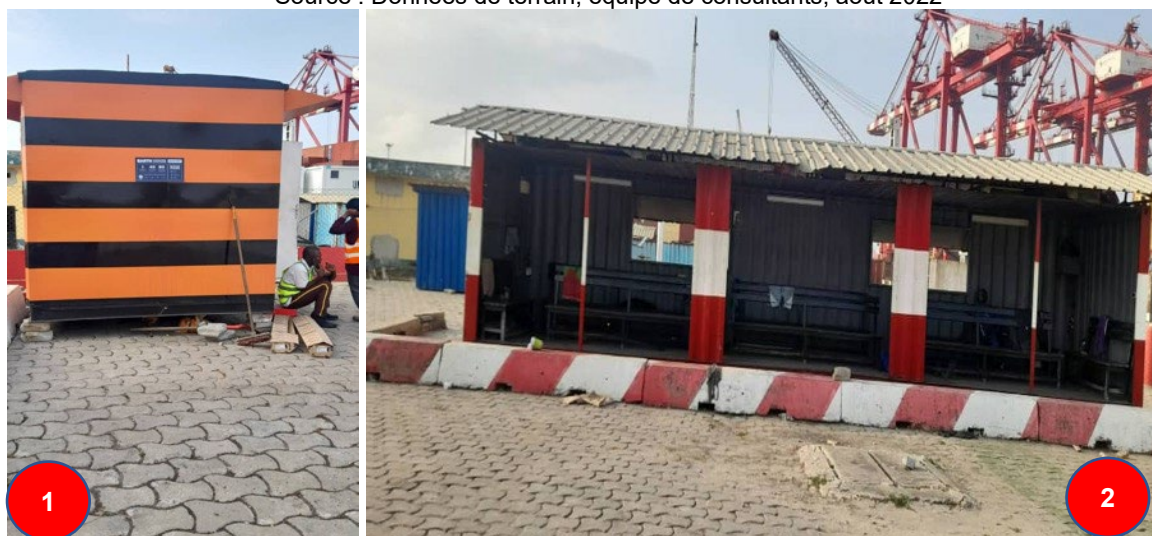


Planche 2 : Bureau agent de sécurité (Photo 1) et espace d'attente/reposoir (photo 2)
Source : Données de terrain, équipe de consultants, août 2022

6.2. Description des composantes pertinentes du milieu biophysique

6.2.1. Sol et sous-sol

Les études pédologiques (Volkof, 1976) mettent en évidence, dans la zone d'étude, deux types de sols. En fonction des recouvrements successifs par les eaux de crues chargées de particules fines (limons et argiles), les matériels sableux d'origine peuvent apparaître en surface ou non. On distingue :

- Les arénosols sur sable quaternaire décrits par Lamouroux. Ils se développent sur les butes reliques correspondant aux anciens cordons non généralement submergés par des eaux de pluies. Dans les anciennes études pédologiques, ils sont qualifiés de sols minéraux bruts ;
- Les fluvisols réductiques sur sables et argiles : le sable n'apparaît plus en surface en raison des argiles abondamment apportées par les eaux de crues successives. Ils caractérisent les zones relativement basses appelées zones marécageuses. Ils sont qualifiés, dans les anciennes études pédologiques, de sols hydromorphes, minéraux à pseudogley.

Sur le plan morphologique, le milieu récepteur du projet est situé dans le domaine margino-littoral du bassin sédimentaire côtier et présente une morphologie qui repose essentiellement sur une grande composante : la plaine côtière. Celle-ci représente une bande de terre allongée EW et parallèle à la côte, d'après Oyédé, (1983), Lang et al. (1988) et Oyédé, (1991). Selon ces mêmes auteurs, cette bande de terre est formée de trois (3) générations de cordons de sable.

Le cordon de sables jaunes (cordon ancien) de l'ogolien au contact du plateau de terre de barre adjacent. Il s'étire depuis la limite sud du plateau d'Allada jusqu'à la lagune de Djonou à Godomey. D'une altitude variante entre 4 et 5 m, il forme une plaine deltaïque composé de dépôts de sables jaunes du Quaternaire et de marécages en voie de comblement. Ce type de sable affleure à l'ouest du chenal de Cotonou dans les environs de Vêdoko et Kouhounou.

Le cordon de sables gris, d'altitude variant entre 2 et 4 m, il est situé entre les cordons de sable jaune au nord (ancien) et ceux subactuels (récent).

Le cordon de sables bruns ou cordon subactuel ou encore cordon récent. Plus proche de la ligne de rivage, il est assez étroit et présente localement des rides ainsi que des buttes qui s'emboîtent les unes dans les unes dans les autres. Ce cordon est formé de bancs de sables d'âge holocène déposés par le biais de la dérive littorale. Il affleure dans toute la partie sud de la ville.

Ces deux derniers cordons de sables (bruns et gris) sont issus des dernières oscillations marines de la période postholocène.

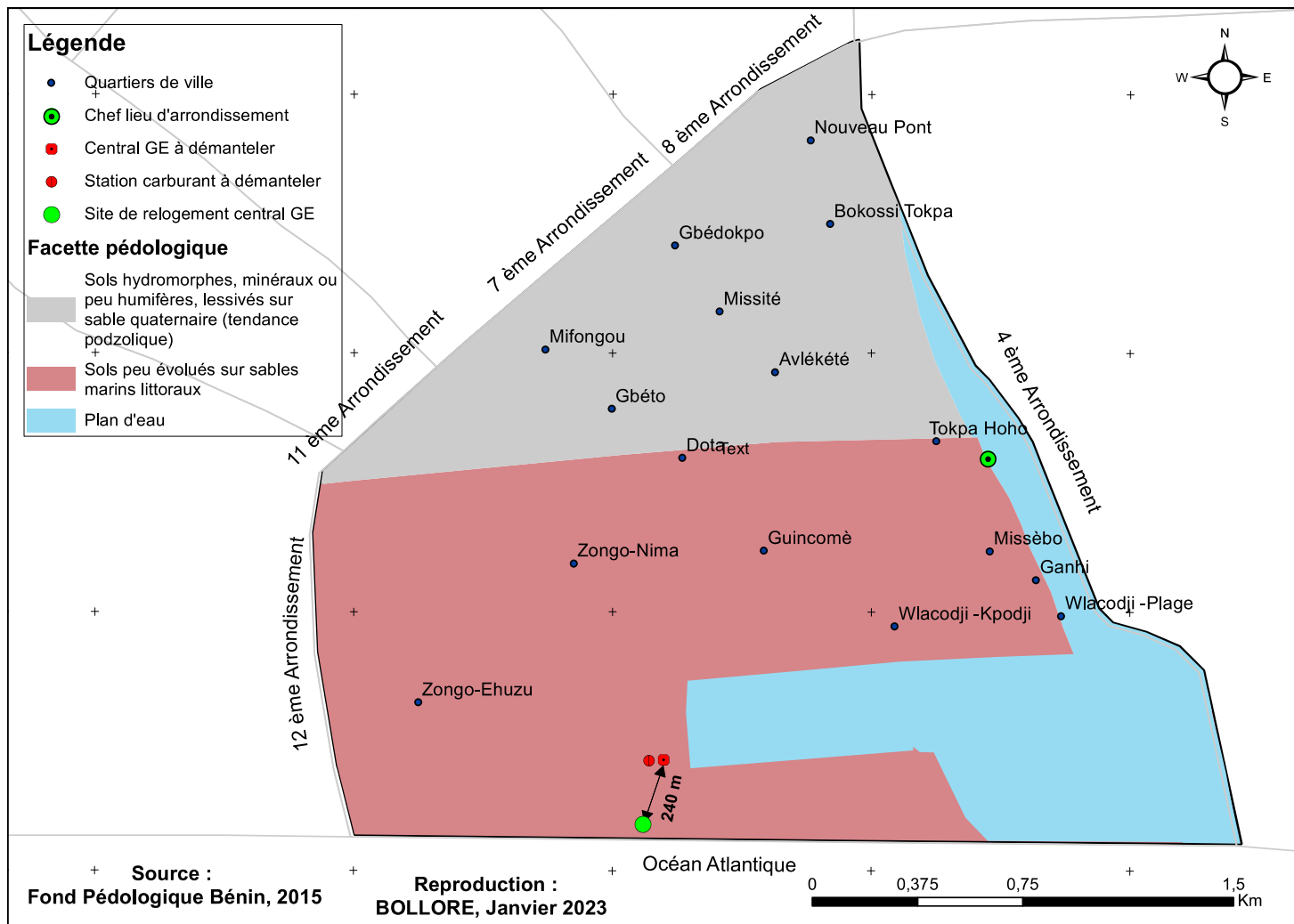


Figure 9 : Pédologie du site
 Source: ARCADIS & BANCA Engineering, août 2022

Le sol du site du projet de déplacement de la centrale électrique appartient au type de sols peu évolués sur sables marins littoraux comme indiqué dans la figure 8.

Le site du projet est situé sur le cordon littoral séparant la mer des zones aménagées du port de Cotonou et dans la mer. Le site est plus précisément situé sur les terrains gagnés sur la mer par suite de l'arrêt du transit littoral par la digue ouest du port de Cotonou. La limite ouest du site est située 90 mètres de l'océan.

Au regard des activités d'exploitation des groupes électrogène et des transformateurs électriques associés, les activités annexes d'aliment en produits pétroliers et de vidange des huiles usagées et du PCB, il peut être enregistré des fuites ou déversements accidentels. La nappe phréatique dans le milieu récepteur est affleurée et la nature des sols très perméable aux infiltrations. Il peut être enregistré une pollution horizontale et verticale en l'absence de mesures appropriées prises en amont (phase de construction) et pendant l'exploitation de la centrale.

6.2.2. Aspects hydro biologiques

Selon le rapport d'EIES du Projet de construction d'un terminal à conteneurs au Port de Cotonou (Bénin Terminal SA, 2015), le port jouxte avec la zone littorale et le site d'aménagement est à l'interface mer-terre. L'ensemble des organismes vivant sur cette zone littorale sont répartis selon une zonation verticale correspondant à la variation des propriétés physico-chimiques du milieu marin avec la profondeur. On parle d'étage. Trois étages constituent la zone littorale ; il s'agit de :

- Étage supralittoral, étage d'humectation par l'eau de mer, ne subissant qu'exceptionnellement une véritable immersion ;
- Étage médiolittoral, caractérisé par l'alternance d'émersion et d'immersion ;
- Étage infralittoral, étage limité dans sa partie supérieure par le niveau à partir duquel les peuplements sont toujours immergés.

La pollution à laquelle est exposée cette composante de l'environnement est celle horizontale due au drainage des eaux pluviales chargées de produits pétroliers et autres matières en suspension, déversés accidentellement dans l'enceinte de la centrale.

6.2.3. Faune et flore du site d'accueil du projet

➤ Espèces floristiques présentes dans l'emprise du site

Le site du projet sert à la manutention de conteneurs et il a été aménagé à cet effet. Aucune formation végétale, n'est observée ce qui justifie la quasi-absence de la végétation. Le site dans son entièreté est recouvert de pavé.

Par ailleurs, environ cinq arbustes de *Calotropis Procera* (Amonma) sont remarqués par endroit.



Planche 3 : Calotropis Procera (Amonma) présent sur le site comme espèce végétale
Source : Données de terrain, équipe de consultants, août 2022

➤ Faune rencontrée

En raison de la nature des activités menées, la faune est peu abondante dans le milieu récepteur du projet. Les investigations du terrain indiquent la présence de quelques espèces : la faune aviaire et la faune reptilienne.

La faune aviaire rencontrée sur le site est constituée essentiellement : des hirondelles et de guifette noire ou Chlidonias niger.



Planche 4 : Faune présente dans l'emprise du projet (guifette noire ou Chlidonias niger)
Source : Données de terrain, équipe de consultants, août 2022

La planche présente les espèces de faune aviaire rencontrée sur le site sur lequel sera relocalisé la centrale électrique de Bénin Terminal.



Photo 2 : Faune présente dans l'emprise du projet (hirondelle)
Source : Données de terrain, équipe de consultants, août 2022

La nature des activités n'aura aucun effet sur cette faune.

5.1. Aspects humain et économique de la zone d'influence du projet

Le projet de déplacement de la centrale électrique intègre un contexte humain et économique dynamique.

5.1.1. Aspect humain

Ces aspects sont relatifs à la population et aux activités menées dans cette zone.

Selon les résultats définitifs du dernier recensement (RGPH4), (Port Autonome de Cotonou, 2021), le 5ème arrondissement de la ville de Cotonou dans lequel se situe le port de Cotonou compte 5 750 ménages de taille moyenne 4,1 personnes. L'arrondissement abrite une population totale de 20 039 habitants dont 9 942 hommes et 10 097 femmes. La densité humaine est de 6 795,3 habitants/km².

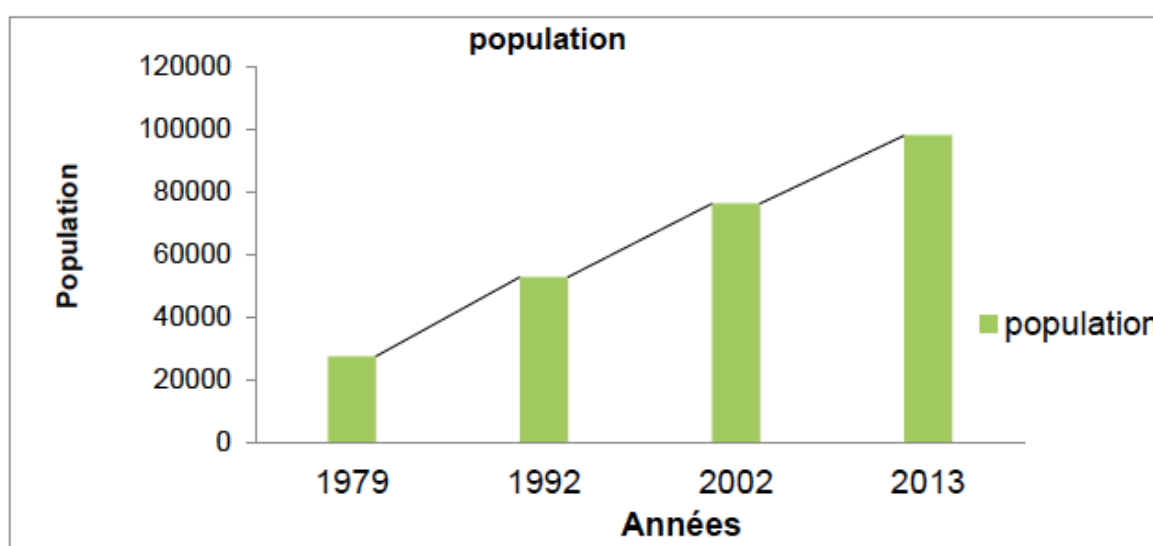


Figure 10 : Évolution démographique de la zone d'étude
Source : INSAE 2013 cité par Port de Cotonou.

L'analyse des tendances affichées par la figure 8 montre que la population du secteur d'accueil du projet s'est accrue au cours des dernières décennies conformément à l'évolution démographique au niveau de la ville.

Par ailleurs, les données de l'INSAE montrent un taux de population active susceptible de servir de la main d'œuvre à 68,2% des habitants.

La population de l'univers portuaire est composée d'utilisateurs, du personnel du port de Cotonou, des acteurs du port de pêche et des populations riveraines installées à l'Est et du personnel des administrations de structures opérant au Port ou non.

5.1.2. Aspect économique

La ville de Cotonou concentre plus de 45% des actifs des dix principales villes du Bénin.

➤ Port de Cotonou (Port maritime commercial)

Le Port autonome est le véritable poumon de l'économie nationale, il représente 90 % des échanges avec l'étranger et plus de 60 % du PIB du pays. C'est l'un des plus grands ports de la région et en relation de commerce avec l'Europe, l'Amérique du Nord et du Sud et l'Asie, faisant de Cotonou une « ville entrepôt » générant une intense activité d'échanges, de manutention et de logistique.

Il dessert les pays de l'hinterland, tels que le Mali et le Burkina Faso. Il est également le premier port de transit du Niger, pays frontalier totalement enclavé, notamment pour l'exportation de l'uranium extrait dans le nord nigérien par le numéro un mondial du nucléaire civil, le groupe français Areva. De fait, il existe même à l'intérieur du port, une zone franche à la disposition des pays sahéliens enclavés.

➔ **Port de pêche industrielle et artisanale**

Outre le port commercial, le port de Cotonou comprend un port de pêche industrielle et un port de pêche artisanale. Le port de pêche artisanale abrite plus de 2 000 artisans exerçant diverses activités : pêche, mareyage, transformation des poissons, etc.

Il existe une administration au niveau du port de pêche différente de celle du Port Autonome de Cotonou.

5.1.3. Port de Cotonou et activités de Bénin Terminal

Le port maritime de Cotonou est le seul port international du Bénin. Il s'agit du siège du commerce extérieur du pays et du point de transit d'une bonne partie des échanges commerciaux de certains pays enclavés du Sahel (ex : Niger, Burkina Faso, Mali). En fait, ce port est considéré comme le "poumon de l'économie nationale" et place Cotonou en tête des principales villes de la République du Bénin.

Depuis août 2009, à la suite d'un appel d'offre, Bénin Terminal est devenu le concessionnaire du port autonome.

Le groupe français Bolloré, actionnaire majoritaire de Bénin Terminal, est un groupe résolument tourné vers l'Afrique. Il possède environ 70 sociétés, implantées dans 35 pays (21 francophones et 14 anglophones). Il emploie 15 000 personnes (parmi lesquelles 250 expatriés) dans le transport et la logistique, et 3 000 dans la branche tabac (en 1997).

Bénin Terminal emploie 650 personnes et se développe dans le secteur du transport (terrestre, ferré et maritime ; logistique).

5.1.4. Infrastructures, équipements et services en place

Actuellement le Port de Cotonou dispose de trois terminaux à conteneurs à savoir : le terminal à conteneurs de la Société Béninoise de Manutentions Portuaires (SOBEMAP), celui de COMAN SA (une filiale du groupe Maersk) et la SMTC avec l'extension du quai Sud, une filiale du Consortium SDV - SBEM. Ces terminaux sont créés pour assurer le relais entre les phases purement maritimes du transport de marchandises et la livraison proprement dite de ces dernières.

Le terminal à conteneur est un parc à conteneurs. Un espace bien organisé où sont rangés les conteneurs. Il y a des zones réservées aux conteneurs pleins et des zones réservés aux conteneurs vides.

Les conteneurs pleins sont gardés jusqu'à leur dépotage par les services spécialisés pour livraison des marchandises aux clients.

La manutention des conteneurs au port de Cotonou incombe à trois sociétés : la SOBEMAP, la COMAN SA et la SMTC/Group Bolloré. Sur la base d'un plan de zoning, il a été attribué à chacune de ces sociétés, les superficies ci-après :

- SMTC : 77.877m² ;
- SOBEMAP : 67.224 m² ;
- COMAN : 79.423 m² auxquels s'ajoutent les 15.200 m² accordés au Niger que la COMAN exploite sur la base d'un partenariat avec le NIGER.

Les agents d'exécution manutentionnent différents types de conteneurs : les conteneurs ventilés ; les conteneurs « open top » ; les conteneurs plates-formes à parois latérales ouvertes ; les conteneurs frigorifiques ou « Reefer » ; les conteneurs citernes.

Deux types d'opérations de manutentions sont réalisées sur les terminaux à conteneurs : les opérations bord, c'est-à-dire dans la « surface du bâtiment » en escale ; les opérations quai et terre, c'est-à-dire sur le terminal ou aux chargements, déchargements des conteneurs.

Le Port Autonome de Cotonou dispose d'ouvrages de protection constitués par : une jetée Est de 770m servant de quais d'accostage ; une jetée Sud, longue de 800m ; une digue de sable d'environ 1300m de longueur protégeant la partie sud de la nouvelle darse ; un épi d'arrêt de sable de 300m.

6. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET

Le présent chapitre rend compte des aménagements/variantes projetés dans le cadre du projet de relocalisation de la centrale électrique. L'objectif de cette relocalisation est la libération de l'emprise des travaux de prolongement de la darse prévu pour le premier trimestre 2023.

Les variantes identifiées concernent les aspects suivants du projet de déplacement :

- Variante site de réinstallation ;
- Variante mode de réinstallation ;
- Variante mode d'installation.

7.1. Analyse des variantes du projet

7.1.1. Variante relative au site de réinstallation ou variante A

Le déplacement de la centrale électrique de l'emplacement actuel vers le nouveau site intervient dans le contexte des travaux de prolongement de la darse.

Le site de relocalisation offre l'avantage à Bénin Terminal d'étendre ses équipements et d'augmenter sa capacité de production d'énergie électrique permettant ainsi d'assurer le fonctionnement de ses équipements même en cas de coupure de courant électrique du réseau SBEE.



Le nouvel emplacement sur lequel la centrale électrique sera relocalisée se situe à proximité de l'ancien site. Il s'agit du site le plus proche et le plus approprié (superficie, proximité d'activités à sensibilité élevée et proximité) dans la concession de Bénin Terminal pour accueillir la centrale électrique à déplacer. De plus, il offre une plus grande superficie que l'emplacement actuel.



Figure 11 : Aménagements de la zone d'accueil du projet
 Source : COO-RPT-C, Juin 2022

7.1.2. Variante relative au type d'installation ou variante B

Il s'agira dans cette partie de présenter les deux modes d'installation des équipements électriques à déplacer de la centrale électrique existante vers le nouveau bâtiment qui sera construit selon l'une des deux méthodes présentées dans le paragraphe précédent.

↳ Variante B1 ou installation en conteneurs des GE et cellules de transformation et cuves sous hangar

Cette variante consiste à installer dans des conteneurs l'ensemble des équipements à mettre en œuvre dans la nouvelle centrale électrique (machines et équipements de production de l'électricité).

Les cuves quant à elles seront sous un hangar dans les bassins de rétentions.

↳ Variante B2 ou installation des GE et cellules de transformation/cuves dans un bâtiment

Cette variante consiste à installer dans des bâtiments l'ensemble des équipements à mettre en œuvre dans la nouvelle centrale électrique (machines et équipements de production de l'électricité).

Ce mode d'installation présente de nombreux avantages notamment en termes de réduction des nuisances visuelles, optimisation des évacuations de fumées du fait des cheminées intégrées à la structure du nouveau bâtiment, amélioration de la sécurité incendie grâce aux aménagements coupe-feu prévus dans le bâtiment et la réduction des nuisances sonores.

7.2. Analyse comparative des variantes

Sur la base d'une évaluation objective de l'impact sur les enjeux environnementaux locaux et avant l'application de mesures d'évitement, de compensation ou de réduction, une analyse sur les critères techniques, environnemental et économique a été conduite. La synthèse de la démarche est présentée sous forme de comparaison établie de la manière suivante dans le tableau 22.

La variante présentant le moins d'effet sur l'environnement est constituée par celui ayant le moins d'effet sur les trois paramètres étudiés.

Tableau 22 : Analyse comparative des variantes relatives au mode de réinstallation (variante B) et au mode d'installation (variante C)

Description	Critères	Avantages	Contraintes
Variante mode d'installation (Variante B)			
Variante B1 ou variante installation en conteneurs des équipements	Technique	Local semi ouvert Plateforme terrassée	Non isolation thermique Non isolation acoustique Installation des GE dans des conteneurs Non sécurisé
	Environnemental	Espace d'occupation moindre Accès facile	Nuisance sonore Exposition aux intempéries (incendie, explosion, etc.)
	Socio-économique	Coût d'investissement réduit Gain de temps	-
Variante B2 ou variante installation des équipements dans des bâtiments	Technique	Construction de - local GE, - local cuve à fuel - locale centrifugeuse Équipement du local GE en silencieux Sécurité des installations	Maintenance régulière des installations mises en place
	Environnemental	Isolation thermique Isolation acoustique Épuration de la fumée	
	Socio-économique	-	Coût d'investissement élevé

Source : Données de terrain, équipe de consultants, août 2022

Au vue de l'analyse multicritères présentée dans le tableau ci-dessus :

- La variante **B2 d'installation des équipements dans des bâtiments** a été retenue du fait des nombreux avantages qu'elle offre notamment en termes d'isolation thermique, d'isolation acoustique et d'épuration de la fumée.

7.3. Justification des variantes retenues

Des résultats issus de l'analyse comparative des variantes retenues se basant sur les paramètres : technique, environnemental et socio-économique, il apparaît que la variante B2 (installation des équipements dans des bâtiments) présentent de nombreux avantages.

La mise en œuvre de ce projet adopte comme variante d'aménagement, l'installation des équipements dans un bâtiment. Cette option permet de mettre en place des mesures de suppression de certains impacts dès la source et de proposer des mesures d'atténuation pour les impacts résiduels.

Cette option parait relativement coûteuse mais présente comme avantage non négligeable d'être la plus efficiente et surtout la plus maîtrisable d'un point de vue technique. De plus, cette option permet de mieux gérer les nuisances sonores du fait des dispositifs d'isolation acoustique et d'optimiser les évacuations de fumées du fait des cheminées intégrées. Du point de vue environnemental, le projet dans son option de mise en œuvre impactera moins les différentes composantes de l'environnement et permettra aussi, le gain financier et en temps pour l'atteinte des objectifs du projet afin d'avoir une grande capacité de production.

L'option retenue présente, par rapport à tout autre, un niveau d'impacts anticipés moins élevés et un rapport coût – efficacité plus avantageux.

7. DESCRIPTION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Les enjeux environnementaux et sociaux se déclinent en préoccupations majeures des principaux acteurs ou parties prenantes que suscite le projet. Ils s'inscrivent aussi en droite ligne des inquiétudes et des préoccupations des communautés concernées. L'identification de ces enjeux va donc permettre de connaître les composantes du milieu qui méritent une attention particulière.

La sensibilité correspond à l'interprétation de l'enjeu au regard du projet. En effet, elle exprime le risque de perte ou non, d'une partie de la valeur de l'enjeu en réalisant le projet.

L'échelle du niveau de sensibilité se présente comme suit : *Très forte, Forte, Modérée, Faible.*

Les principaux enjeux liés à la réinstallation du projet de déplacement de la centrale électrique de Bénin Terminal sont résumés dans le tableau 24.

Tableau 23 : Synthèse des enjeux environnementaux et sociaux

Enjeux	Nature	Description	Niveau de sensibilité
Politique d'aménagement			
Intégration paysagère	Positive	L'infrastructure intègre son milieu d'accueil et offrira un paysage plus attractif et un espace plus adapté	Moyenne
Organisation spatiale et prolongement de la darse	Positive	Le milieu d'accueil du projet appartient à la zone SMTC et intègre le plan d'aménagement du Port. Cette relocalisation permettra de libérer le site de prolongement de la darse.	Forte
Enjeux environnementaux			
Contamination des eaux de l'océan Atlantique	Négative	La protection de cet écosystème pendant les phases du projet est un enjeu de taille pour éviter les contaminations directes dues aux déversements et celles horizontales drainées par les eaux de ruissellement.	Moyenne
Enjeux socio-économiques/Sécuritaire-Sanitaire			
Production de l'énergie électrique	Positive	L'énergie électrique que produira la centrale permettra de suppléer l'énergie conventionnelle fournie par le service public en cas de coupure. Elle permettra d'assurer l'autonomie dans les activités de Bénin Terminal	Forte
Développement des activités de manutention	Positive	Le déplacement de la centrale électrique augmentera la capacité des services fournis par Bénin Terminal	Moyenne

Source : Équipe de consultants, septembre 2022.

9. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

9.1. Travaux prévus

Les travaux qui ont fait l'objet de la présente évaluation des risques sont ceux relatifs aux activités d'installation de la nouvelle centrale en vue de la réinstallation de celle à démanteler et de son exploitation.

Ces activités peuvent être regroupées en quatre grandes catégories :

- **Phase de préparation** (libération de l'emprise et installation de la base vie)

Elle consistera ; à mettre en place la base vie du chantier, à dégager les installations existantes telles que le container aménagé en aire de repos, à dessoucher les deux arbustes, à mettre en place la clôture du site, à la dépose de pavés aux endroits d'aménagement du bâtiment principal ou autres ouvrages de génie-civile, à l'acheminement de matériaux de construction

- **Phase de construction** (aménagement du site) et d'installation des équipements

Elle consistera à : la construction du bâtiment principal, à l'aménagement du bâtiment dans lequel seront déployés tous les équipements (groupes électrogènes, cellules HT, salle de supervision ...), à la construction de la salle centrifugeuse, des fosses de rétention des cuves, à la mise en place de la voirie interne et aux réseaux d'assainissement, de drainage et à la fosse de décantation des eaux de drainage avant rejet dans le réseau portuaire, à l'installation des containers HTA et BT etc.

- **Phase d'exploitation** (fonctionnement de la centrale thermique)

Il sera mené à cette étape des activités de dépotage et d'emportage de fioul, la production du courant électrique par les GE et la transformation par les cellules HTA et haute tension avant acheminement vers les portiques....

- **Phase de démantèlement** (arrêt des activités)

Elle consistera au démontage et au transfert des cuves, des GE, des pompes, et autres équipements ; au retrait des réseaux électriques souterrains et de la tuyauterie ; à la démolition sécurisée des divers équipements, au retrait des fondations et des réseaux enfouis, au tri primaire des matériaux : gravats, métaux, plastique, au tri poussé des métaux, et leur mise au format, pour une valorisation optimale, éventuellement, au traitement des sols pollués présents sous l'emprise....

9.2. Analyse des risques identifiés

Les risques identifiés aux différentes phases du projet ont été analysés selon les paramètres de Probabilité, de Gravité et de Criticité.

Le tableau 24 fait une synthèse des risques identifiés, évalués et analysés.

Tableau 24 : Évaluation des risques

EVALUATION DES RISQUES LIÉS AUX TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE CENTRALE THERMIQUE_BOLLORE

Risque = Probabilité x Gravité

R < 3 Faible	3≤R≤6 Modéré	8≤R≤12 Élevé	15≤R≤25 Critique
--------------	--------------	--------------	------------------

N°	Activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Risque initial				Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre	Risque résiduel			
				Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé			Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé
Phase de préparation : dégagement d'emprise + installation de chantier													
1	Travaux de levage	Rupture d'élingue / chute de charge Renversment de la grue	Ecrasement de personnes	3	5	15	Risque critique	-balisage de la zone de levage -mise à disposition d'EPI	-Sensibilisation du personnel -Disponibilité de plan de levage -Grutier disposant d'un CACES -Mise à disposition du certificat de conformité valide de l'engin - vérification des organes de sécurité avant mise en service - stabilisation correcte de la grue Autorisation de levage	1	5	5	Risque modéré

N°	Activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Risque initial				Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre	Risque résiduel			
				Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé			Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé
2	Utilisation d'échelle /escabeaux	Chute de hauteur	-Traumatisme crânien	3	4	9	Risque élevé	Mettre à disposition les EPI adéquats ; caques, chaussures de sécurité, gants, gilet haute visibilité, harnais ...	- Respecter l'angle d'inclinaison réglementaire de l'échelle -Ne pas faire d'une échelle un poste de travail permanent -sensibiliser les travailleurs au respect des normes en la matière	1	4	4	Risque modéré
			-Diverses blessures	3	2	6	Risque modéré			1	2	2	Risque faible
		Chute d'un outil	Diverses blessures	3	2	6	Risque modéré			Doter le personnel de casques de protection adéquat	1	2	2
3	Manipulation d'outils tranchants/ activité de dessouchage d'arbustes/ dépose de pavés	Heurt de parties du corps	Blessures (mains, pieds, tête,)	3	2	6	Risque modéré	Doter le personnel de casques, de gants, de chaussures de sécurité adéquats	-Sensibiliser le personnel sur la distance de sécurité à garder en présence d'un travailleur manipulant un outil tranchant -rappel des règles de vigilance à l'opérateur	1	2	2	Risque faible
			Projections de corps étrangers dans l'œil	Atteinte à l'acuité visuelle	4	2	8	Risque Elevé	Doter les opérateurs en lunettes de sécurité adaptées pour ce type de travail Veiller au port de l'EPI	Sensibiliser les travailleurs sur les mesures de sécurité appropriées pour le déroulement de l'opération en toute sécurité	1	2	2

N°	Activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Risque initial				Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre	Risque résiduel			
				Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé			Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé
4	Convoyage du container aménagé en aire de repos	Renversement du container	Dommage sur containers	3	3	9	Risque élevé	Bien arrimer la charge sur le camion de transport Procéder en amont à la vérification du camion de transport Respecter la limitation de vitesse en la matière	Sensibiliser le conducteur Faire un dépistage d'alcoolémie au conducteur pour être sûr de son état de sobriété	1	3	3	Risque modéré
			Ecrasement de personnes	3	5	15	Risque critique	Mettre en place des signaleurs aux endroits stratégiques de l'itinéraire		1	5	5	Risque modéré
5	Manutention manuelle de charge	Mauvaises postures	Troubles musculo squelettique	2	3	6	Risque modéré	Eviter au maximum la manutention manuelle de charge lourde Mettre à disposition du personnel les EPI adéquats	Sensibiliser le personnel sur les bons gestes et postures de manutention manuelle Faire respecter ces mesures	1	3	3	Risque modéré

N°	Activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Risque initial				Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre	Risque résiduel			
				Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé			Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé
	Diverses activités	Trébucher, glisser, tomber	Blessures Traumatisme divers	3	4	12	Risque élevé	Procéder au rangement régulier des postes de travail Doter tout le personnel en EPI adéquat	Sensibiliser le personnel à la propreté du chantier	1	4	4	Risque modéré
7	Circulation de véhicules/ d'engins de chantier	Collision entre véhicules, entre véhicules et engins de chantier	Accident de travail se traduisant par des blessures	4	3	12	Risque élevé	Mettre en place la signalisation de chantier Faire respecter la limitation de vitesse Mettre en place des signaleurs Disposer de checklist et faire la vérification périodique des engins et véhicules de chantier Définir clairement les aires de circulation piétonnes et baliser Définir et baliser les aires de circulation des engins/ véhicules		1	3	3	Risque modéré

N°	Activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Risque initial				Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre	Risque résiduel			
				Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé			Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé
8	Circulation de piétons	Heurter quelque chose de fixe ou à l'arrêt	Blessure ou autres dommages corporels	3	2	6	Risque modéré	<p>Fournir les EPI et mettre en place les EPC convenables</p> <p>Rendre disponible le schéma de circulation sur le site</p> <p>Mettre en place les alertes et signaux (séparation entre voiture et piétons)</p>	Rangement permanent du site	1	2	2	Risque faible

N°	Activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Risque initial				Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre	Risque résiduel			
				Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé			Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé
9	Toutes activités en phase de démarrage	Contamination à la COVID-19	Maladie COVID-19	3	4	12	Risque élevé	Avoir un plan d'atténuation du risque COVID-19 Sensibiliser sur les gestes barrières et les symptômes de la maladie	Mettre en place un processus de criblage intégrant la prise quotidienne de température et enregistrement Avoir sur site du gel hydro alcoolique/une fontaine d'eau pour le lavage des mains Fournir des caches nez au personnel Nettoyer régulièrement les surfaces à contact élevé	1	4	4	Risque modéré
		Transmission de VIH /SIDA	SIDA et autres MST	3	4	12	Risque élevé	Communiquer sur les thématiques en lien aux IST, les moyens de contamination, les manifestations cliniques	Distribuer des préservatifs au personnel Souscrire à une assurance maladie en faveur du personnel ;	1	4	4	Risque modéré
Phase de construction et installations d'équipements													
✓ Terrassement (fouille, coulage, remblais) pour exécution des ouvrages enterrés : fondation, fosses murs de soutènement ..													

N°	Activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Risque initial				Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre	Risque résiduel			
				Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé			Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé
10	Excavation	Risque d'éboulement	Aplysie/ensevelissement	4	5	20	Risque critique	Balisage de la zone	Blindage des parois suivant les techniques réglementaires	1	5	5	Risque modéré
		Risque de chute de personnes	Blessures et autres dommages corporels	4	3	12	Risque élevé	Panneau d'interdiction de marcher ou de circuler trop près des fouilles Sensibilisation régulière Définition des aires de circulation piétonne et des pistes cyclables	Respect d'une berme de sécurité pour le stockage des terres excavés Mettre à disposition des escaliers pour l'accès au fond de fouille Mettre en place des passerelles avec garde-corps pour faciliter le passage en toute sécurité, si la voie est traversée par l'excavation	1	3	3	
		Chutes de véhicules ou d'équipement mobiles + la chute de personne avec perforation par un équipement tranchant abandonné	Écrasement de personnes, décès de personne	3	5	15	Risque élevé	Interdiction de laisser des déchets, de déblais ou d'équipement aux bords des fouilles Interdiction de laisser traîner des outils ou équipements dans les fouilles	Autorisation d'excavation	1	5	5	

N°	Activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Risque initial				Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre	Risque résiduel			
				Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé			Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé
11	Excavation	Contact avec réseau alimenté	Electrification avec différentes séquelles	2	4	8	Risque élevé	Avoir le plan des réseaux enterrés de la zone Disposer de mode opératoire et de l'analyse des risques	Présence d'un responsable des travaux lors de l'opération Suivre scrupuleusement les mesures consignées dans l'analyse des risques	1	4	4	Risque modéré
			Electrocution dues aux réseaux souterrains ou à des câbles aériens en cas d'utilisation de moyens mécaniques	3	5	15	Risque critique			1	5	5	Risque modéré
		Découverte fortuite	Destruction du vestige	1	3	3	Risque modéré		Sensibiliser sur l'éventualité de découverte de vestige	Disposer d'un plan d'urgence en cas de découverte fortuite	1	3	3
12		Découverte de canalisation	Destruction de la canalisation	2	3	6	Risque modéré	Interdiction de démolition	Disponibilité de procédure à suivre enquêter sur l'origine	1	3	3	Risque modéré

N°	Activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Risque initial				Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre	Risque résiduel			
				Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé			Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé
	Démolition de reste de construction/vestige urbains	Production de poussière	Pollution de l'air Inspiration de poussière de démolition Projection de particules dans l'œil Traumatisme auditif Blessures	2	3	6	Risque modéré	Port d'EPI (casque avec jugulaire, masque respiratoire, lunettes de protection, chaussures de sécurité , blouson de travail , bouchon d'oreille)	1	3	3	Risque modéré	
✓ Coulage et remblais													
13	Manipulation de ciment	Contact avec la peau	Allergie, maladie dermique	3	2	6	Risque Modéré	Sensibilisation sur la base de la FDS du ciment Faire porter des combinaisons manche longue en coton aux travailleurs concernés Veiller à leur port Doter les travailleurs en lunettes de sécurité adéquat Veiller à leur port Doter les travailleurs en masque respiratoire adéquat Veiller à leur port	1	2	2	Risque faible	
		Contact avec l'œil	Maladie de l'œil	3	3	9	Risque élevé		1	3	3	Risque modéré	
		Inspiration de poussière de ciment	Colmatage des poumons /maladies pulmonaires dans le long terme	5	4	20	Risque critique		1	4	4	Risque modéré	

N°	Préciser l'activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	de			Type de risque	Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre	de			Risque élevé
				Probabilité	Gravité	Criticité				Probabilité	Gravité	Criticité	
14	Utilisation de bétonnière	Pollution sonore	Traumatisme auditif	5	3	15	Risque critique	Fermer le capot de la bétonnière	Distribuer des bouchons d'oreilles aux opérateurs et veiller à leur port				
		Emission de particules polluantes/ Fumées	Maladies pulmonaires	3	4	12	Risque élevé	Maintenance de l'équipement Vérification périodique	Utilisation d'hydrocarbures de bonne qualité Doter les travailleurs masques respiratoires adaptés et veiller à leur port effectif				
		Renversement de la bétonnière	Ecrasement de personnes	2	5	10	Risque élevé	Bien stabiliser la bétonnière et sensibiliser les opérateurs sur les conduites à tenir		1	5	5	Risque modéré
		Heurt entre le godet et un travailleur	Blessure/dommage corporel /traumatisme crânien	2	4	8	Risque élevé			1	4	4	Risque modéré
		Fuite d'hydrocarbures	Pollution du sol	2	3	6	Risque modéré	Disponibilité de procédure à suivre en cas de fuite /déversement Vérification de la bétonnière pour s'assurer de son bon état Mise à disposition de kit antipollution Disponibilité de bacs pour recueillir les sols souillés à cadenasser et garder dans la zone des déchets dangereux Dotation en EPI spécifique pour la gestion de la fuite /déversement		1	4	4	Risque modéré

N°	Préciser l'activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Type de risque			Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre			Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé
				Probabilité	Gravité	Criticité								
15	Travail avec, sur ou à proximité d'équipements et machines dangereuses (tranchant, coupant, tournant, vibrant, piquant, sous pressions...)	Pièces mécaniques en mouvement Éléments tranchants Appareils ou éléments sous pression	Blessure Brûlures Traumatismes divers Sections de membre Décès	3	5	15	Risque critique	Formation Sensibilisation sur les risques etrègles de sécurité Port des EPI (Casque, chaussures ou bottes de sécurité, gants, tenue de travail) Vérification du bon état de fonctionnement des engins et équipement Respect des distances de sécurité Balisage des zones de travail	1	5	5	Risque modéré		
16	Manutention manuelle	Transport de charges lourdes	Troubles musculosquelettiques	3	3	9	Risque élevé	- Dans tous les cas où cela est possible et opportun, des moyens mécaniques devront être mis à la disposition des travailleurs et utilisés - L'effort nécessaire pour soulever une charge devra être exercé par les jambes, et non pas par le dos Lorsque plusieurs travailleurs doivent porter ensemble une charge de longues dimensions : tous les travailleurs devront soulever ou déposer la charge simultanément au commandement et les travailleurs ne devront pas placer la charge au-dessus de leur tête - Les travailleurs ne devront transporter ou déplacer des charges d'un poids tel que cela risquerait de mettre leur santé ou leur sécurité en danger (50 kg). Utilisation d'une aide à la manutention si possible ou port des charges lourdes à plusieurs	1	3	3	Risque modéré		

N°	Préciser l'activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Type de risque			Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre			Risque élevé		
				Probabilité	Gravité	Criticité		Probabilité	Gravité	Criticité			
✓ Diverses activités liées à la construction de bâtiments													
17	Utilisation de groupes électrogènes / bétonnière /engins de chantier	Flammes / Étincelles / Température élevée liées aux travaux de meulage	Incendie/ Explosion /Brûlures / Décès	2	5	10	Risque élevé	Faire intervenir des appareils/engins/ équipements à moteur en bon état Veiller périodique à la maintenance des équipements Interdiction de fumer de faire du feu sans autorisation de travail	Analyse des risques Mode opératoire Mis à disposition d'extincteur en cours de validité Disposer des extincteurs adéquats aux endroits spécifiques Autorisation de travail à chaud	1	5	5	Risque modéré
18	Amenés de matériaux/circulation d'engins/de véhicules de chantier	Risques routiers	Dommages corporels	4	4	10	Risque élevé	Sensibilisation des conducteurs sur le code de la route et les règles de sécurité routière	1	4	4	Risque modéré	
			/Décès	4	5	20	Risque critique	Limitation de la vitesse Vérification périodique des engins et véhicules + tenue de checklist	1	5	5	Risque modéré	
			Dommages matériels sur les engins	4	3	12	Risque élevé	Test d'alcoolémie périodique	1	3	3	Risque modéré	
19	Elévation de mur Mise en place de toiture/dalle	Chute de hauteur	Dommages corporels Traumatisme divers	3	3	9	Risque élevé	Travail sur échafaudage réglementaire (garde-corps, lisse, sous lisse, plinthe, bonne stabilisation...) Monteur habileté	Analyse de risque Mode opératoire Mise à disposition d'EPI (harnais avec système anti chute, casque, chaussures de sécurité ...)	1	3	5	Risque Elevé
			Décès	3	5	15	Risque critique		1	5	5	Risque élevé	

N°	Préciser l'activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Probabilité	Gravité	Criticité	Type de risque	Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre	Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé
			Chute d'objets/outils lourds	2	3	6	Risque élevé	Sensibilisation, interdiction de laisser tomber des objets d'un niveau élevé,	Sensibilisation aux règles de sécurité Autorisation de travail en hauteur	1	3	3	Risque modéré
20	Fonctionnement des équipements électriques Activité de soudage/meulage Fonctionnement équipement électrique de bureau + court-circuit	Electrification Electrocution Incendie	Dommages corporels (internes ou externes)	3	4	12	Risque élevé	Sensibilisation Port d'EPI adéquat	Disposer d'extincteurs de façon stratégique suivant le type de feu	1	4	4	Risque modéré
			Décès /Dommages corporels	3	5	15	Risque critique	Mise à la terre des engins Cesser toute activité de soudage à l'ars électrique quand le temps devient humide et annonce la pluie		1	5	5	Risque modéré
21	Toutes activités /production de déchets	Mauvaise gestion des déchets ordinaires de chantier/ atteinte à l'esthétique	Pollution du sol /pollution visuel	4	1	4	Risque modéré	Sensibilisation du personnel au respect du tri des déchets à la source Implantation de panneaux écologique sur la thématique de gestion efficace des déchets	Abonnement à une ONG de pré collecte reconnue par la mairie Disponibilité de poubelles avec couvercles spécifiques et étiquetage Zone de stockage des poubelles balisée Ramassage au moins deux fois par semaine	1	1	1	Risque faible

	Manipulation de substances dangereuses / Production de déchets dangereux	Mauvaise gestion des déchets et matières dangereuses	Contamination du sol par des substances nocives	4	4	16	Risque élevé	<p>Aménagement d'une aire de stockage des déchets dangereux, aéré, avec abris plateforme bétonnée</p> <p>Maintenir cadencer et à accès restreint</p> <p>Eviter l'accès à l'eau de pluie</p> <p>Disposer des affichages sur les risques et mesures de prévention et conditions de stockage</p> <p>Assurer la compatibilité des déchets dangereux</p> <p>Interdiction de fumer dans cette zone</p>	<p>- Huiles usagées Fût étiqueté, étanche avec couvercle</p> <p>- Sol souillé issu du décapage après fuite ou renversement de produits dangereux Garder dans un sachet plastique et stocker dans une poubelle étiquetée</p> <p>- Piles usagées, batteries, DEEE Poubelle étanche, avec couvercles</p> <p>-pots de peinture, conteneurs spécifiques de matières dangereuses, sacs de ciment, etc. Stocker tous les contenants et autres déchets spécifiques dangereux de petites tailles dans des poubelles spécifiques étiquetées</p> <p>Les contenants de grandes tailles (pots de peinture) peuvent être déposés sur la plateforme</p>	1	4	4	Risque modéré
--	--	--	---	---	---	----	--------------	--	--	---	---	---	---------------

Installation des équipements (amené et installation)													
N°	Préciser l'activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Probabilité	Gravité	Criticité	Type de risque	Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre	Probabilité	Gravité	Criticité	Risque élevé

N°	Préciser l'activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Probabilité	Gravité	Criticité	Type de risque	Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre		Gravité	Criticité	Risque élevé
23	Opération de levage et déchargement	Renversement de grue Rupture d'élingue	Ecrasement de personnes	4	5	20	Risque critique	Plan de levage CACES pour le grutier Certificat en cours de validité de la grue par un organisme agréé	Analyse des risques Mode opératoire Evaluation des dangers à la tâche Vérification des organes de sécurité de l'appareil de levage	1	5	5	Risque modéré
24			Dommages corporels	4	4	16	Risque élevé		Stabilisation correcte de la grue Autorisation de levage Balisage du périmètre des opérations	1	4	4	Risque modéré
			Dommages matériels	3	3	9	Risque élevé			1	3	3	Risque modéré
25	Manutention manuelle	Transport de charges lourdes	Troubles musculosquelettiques	3	4	12	Risque élevé	Prioriser la manutention à l'aide de machines Pour les manutentions manuelles, sensibiliser au préalable sur les risques et les comportements et mesures à adopter pour éviter les troubles musculosquelettiques Suivre les mêmes règles que celles citées plus haut pour la manutention manuelle de charge		1	4	4	Risque modéré
26	Activité de soudage	Fumées Contact direct avec la pièce	Asphyxie Electrocution	3	5	15	Risque élevé	Analyse des risques Sensibilisation sur les risques liés à l'activité Autorisation de travail à chaud		1	5	5	Risque modéré
			Lésions oculaires et auditives	3	4	12	Risque modéré						

N°	Préciser l'activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Probabilité	Gravité	Criticité	Type de risque	Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre		Gravité	Criticité	Risque élevé
27	Toutes activités	Trébucher glisser tomber	Dommages corporels	5	4	20	Risque modéré	Sensibilisation continue Ranger permanent les postes de travail		1	4	4	Risque modéré
33	Nettoyage du site /eaux pluviales du site	Pollution de la nappe	Atteinte à la qualité de l'eau de la zone	5	4	20	Risque critique	Faire une plateforme dallage de toutes les parties non utilisées pour installer des équipements ou bâtiment Recueillir les eaux de pluie ou de nettoyage par le système de drainage intérieur vers la fosse de décantation pour purification avant rejet dans le réseau portuaire		1	4	4	Risque modéré
34	Intervention dans les locaux BT, HT et transformateurs de puissance	Électrisation	Dommages corporels divers (siège interne ou externe)	5	4	20	Risque critique	Sensibiliser sur les risques électriques Porter les EPI adéquat (casque avec visière, vêtement ignifugé, chaussures de sécurité adaptées, gants adaptés.)		1	4	4	Risque modéré
			Électrocution	5	5	25	Risque critique	Faire la consignation		1	5	5	Risque modéré

N°	Préciser l'activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Probabilité	Gravité	Criticité	Type de risque	Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre		Gravité	Criticité	Risque élevé
28	Toutes activités	Contamination à la COVID-19	Maladie COVID-19	5	4	20	Risque critique	Avoir un plan d'atténuation du risque COVID-19 Sensibiliser sur les gestes barrières et les symptômes de la maladie	Mettre en place un processus de criblage intégrant la prise quotidienne de température et enregistrement Avoir sur site du gel hydro alcoolique/une fontaine d'eau pour le lavage des mains Fournir des caches nez au personnel Nettoyer régulièrement les surfaces à contact élevé	1	5		Risque modéré
Phase d'exploitation													
30	Activité de dépotage	Incendie/explosion	Décès Dommages corporels Dommages matériels	4	5	20	Risque critique	Rappeler avant chaque opération les règles de sécurité pour une opération de dépotage	Stationner le véhicule face à la sortie Mettre à l'arrière du véhicule un panneau d'interdiction de fumer Arrêter le moteur, couper le circuit batterie Mettre un dispositif de sécurité anti-retour pare flammes contre les retours de flammes Interdire l'utilisation des téléphones portables Baliser la zone	1	5	5	Risque modéré

N°	Préciser l'activité dangereuse	Risques/impact	Conséquences du risque	Probabilité	Gravité	Criticité	Type de risque	Moyen de prévention généraux à utiliser	Moyens de prévention spécifique à mettre en œuvre		Gravité	Criticité	Risque élevé
31	Fonctionnement du groupe électrogène	Pollution sonore	Traumatisme auditif	4	4	16	Risque élevé	<ul style="list-style-type: none"> - Installer un groupe en conformité aux normes réglementaires - Doter et entretenir le local GE de dispositifs anti-bruit (baffles acoustiques ou pièges à son extérieurs et intérieurs, silencieux) - Procéder à un renouvellement progressif des GE mis en fonction depuis 2012 - Doter le personnel d'EPI (casques) appropriés et veiller à leur port effectif - Faire un suivi périodique du bruit sur le site et dans les environs. 	Assurer la maintenance du groupe	1	4	4	Risque modéré

		Dégagement de fortes fumées en cas de mauvaise combustion	Asphyxie Emissions de particules polluantes telles que le CO, NO _x	4	4	16	Risque élevé	Installer des groupes électrogènes conformément aux normes réglementaires	Assurer la maintenance périodique Respecter et changer les groupes électrogènes suivant les prescriptions du fabricant Interdiction de fumer Mettre des extincteurs CO2 à disposition	1	4	4	Risque modéré
		Incendie/explosion	Décès	3	5	15	Risque élevé	Faire la mise à la terre des groupes	Suivre les règles de sécurité requises	1	5		Risque modéré
			Dommages corporels Dégât matériel	3	4	12	Risque modéré		Interdiction de fumer Autorisation de travail pour les travaux à chaud	1	4		Risque modéré
		Electrocution	Décès	4	5	20	Risque critique	Mise à la terre des groupes électrogènes Mettre les EPI adéquat avant toute intervention		1	5	5	Risque modéré
32	Activité dans la salle centrifugeuse +salle de maintenance	Pollution du sol	Contamination de la nappe	4	4	16	Risque critique	Bien dallée la plateforme de travail Mettre en place un système de drainage des eaux de nettoyage de la salle centrifugeuse vers un système de décantation avant rejet dans le réseau pluvial portuaire	Assurer des analyses périodiques des eaux issues de la décantation pour s'assurer de la qualité de l'eau rejetée	1	4	4	Risque modéré

10. ANALYSE DES IMPACTS DE LA VARIANTE RETENUE

Ce point met l'accent sur l'identification, l'analyse et l'évaluation des impacts environnementaux potentiels de la variante retenue pour l'exécution du projet.

L'analyse environnementale du projet repose sur une approche méthodologique graduelle qui comprend :

- L'identification des composantes environnementales affectées ;
- L'identification des impacts tant positifs que négatifs (à l'aide de la matrice de type Léopold) ;
- L'analyse des impacts par l'évaluation de leur importance à l'aide d'un cadre de référence ;
- La proposition de mesures d'atténuation.

10.1. Identification des impacts potentiels

Basée sur les méthodes d'analyse environnementales décrites au chapitre démarche méthodologique, cette identification passe par la détermination des composantes environnementales du milieu d'accueil susceptibles d'être affectées par l'exécution des activités de réalisation dudit projet. Elle repose sur l'application de la matrice de Léopold (1971) et résulte du croisement des activités marquant les différentes phases du projet (préparation, construction des infrastructures et l'exploitation des ouvrages) avec les diverses composantes des milieux naturel et humain de la zone d'influence du projet. Ce croisement traduit l'incidence réciproque que pourrait avoir une catégorie de facteurs sur l'autre.

Tableau 25 : Application de la matrice de Léopold (1977) au projet : composantes environnementales et sociales potentiellement touchées

Phases du projet	Activités (sources d'impact)	Composantes de l'environnement affectées														
		Sol		Eau			Air		Faune/Flore		Milieu humain			Paysage		
		Qualité du sol	Profil et pente	Qualité des eaux de ruissellement	Qualité des eaux de surface	Qualité des eaux souterraines	Qualité de l'air	Nuisances sonores	Espèces	Habitat	Santé et Sécurité	Aspects économiques	Genre	Champ visuel	Éléments particuliers	Changements climatiques
Préparation	Installation du chantier	x						x			x	x				
	Dégagement et nettoyage du site	x									x					
Construction	Approvisionnement du chantier en matériaux/matériels de construction et équipements	x						x			x	x				
	Travaux de gros œuvre (fouille et maçonnerie et béton) et travaux connexes															
	Transfert et installation des équipements (Cuves et tuyauteries, GE, Cellules HTA et Haute Tension)	x	x	x	x			x	x					x		
	Test des équipements															
	Repli du chantier	x									x					
Exploitation	Approvisionnement de la centrale en hydrocarbure	x						x			x	x				
	Dépotage et stockage des hydrocarbures	x			x	x					x	x				x
	Fonctionnement des équipements	x		x				x	x			x	x			x
	Maintenance des équipements et infrastructures (Cuves et tuyauteries, GE, Cellules HTA et Haute Tension)	x		x				x	x			x	x			
Démantèlement	Démolition des installations	x						x	x			x	x			x

Les sources d'impacts, représentées par l'ensemble des activités marquant les différentes phases du projet affectent directement ou indirectement, qualitativement ou quantitativement les différentes composantes de l'environnement. Les modifications générées sont soit de nature négative ou positive et d'importance significative ou non.

Les impacts potentiels seront plus perceptibles au niveau des composantes : sol, air, eau et milieu humain. Ils seront prioritairement générés par :

- Installation du chantier ;
- Démolition des aménagements sur le site ;
- Approvisionnement du chantier en matériaux/matériels de construction et des équipements ;
- Transfert et installation des équipements (Cuves et tuyauteries, GE, Cellules HTA et Haute Tension) ;
- Test des équipements ;
- Repli du chantier ;
- Approvisionnement de la centrale en hydrocarbure ;
- Dépotage et stockage des hydrocarbures ;
- Fonctionnement des équipements Cuves et tuyauteries, GE, Cellules HTA et Haute Tension) ;
- Maintenance des équipements et infrastructures (Cuves et tuyauteries, GE, Cellules HTA et Haute Tension) ;
- Démolition des équipements et infrastructures.

10.2. Analyse des impacts et proposition de mesures

10.2.1. Impacts potentiels à la phase de préparation

Impacts sur le milieu biophysique

↻ Encombrement du sol par les déchets solides

La mise en place du chantier et le dégagement du site dans le cadre des activités du projet vont générer des déchets tels que : la ferraille, les palettes, les déchets d'emballage et les gravats qui pourraient réduire l'espace de circulation et de manutention.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Temporaire	Ponctuelle	Moyenne	Faible

L'importance de l'impact est faible. La valeur de la composante est écologique et demeure faible à cause du sol du site déjà rendu étanche. Conformément à la réglementation (Décret et normes sur la production et la gestion des déchets), la nuisance causée est temporaire. Cet impact est réversible.

Mesures proposées :

- Doter le chantier d'une aire/installation appropriée pour le stockage provisoire des déchets dangereux ;
- Assurer l'enlèvement des différents déchets produits.

Impacts sur le milieu humain

➤ Accidents du travail

Lors de la mise en place du chantier et du déplacement des conteneurs présents dans l'emprise du site, la manipulation d'objets pointus ou leur abandon sur l'aire de travail peut être à la cause des blessures, lésions, etc. La mauvaise manipulation ou la non-maîtrise des matériels de travail, outillages et objets découpés (tôle, clous) peut également être source de blessures.

Les risques d'accidents de chantier sont probables à la phase de préparation. Bénin Terminal dispose d'une infirmerie en son sein pour la prise en charge des cas nécessitant des premiers soins. Il est également en partenariat avec des centres de santé pour les cas nécessitant des références. Les ouvriers ainsi que les travailleurs à toutes les phases devront bénéficier d'une prise en charge systématique.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Temporaire	Ponctuelle	Forte	Moyenne

L'importance relative à l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Cet impact peut être réversible ou irréversible selon la nature de l'accident enregistré.

Mesures proposées :

- Sensibiliser les ouvriers au respect des règles de sécurité au travail
- Doter les ouvriers d'équipements de protection individuelle (chaussure de sécurité, casque, gants, ...) pendant les heures de travail et veiller à leur port effectif ;
- Doter le chantier d'une boîte à pharmacie bien équipé ;
- Assurer la prise en charge des cas critiques à l'infirmerie de Bénin Terminal ou au centre de santé partenaires.

10.2.2. Impacts potentiels à la phase de construction

Impacts sur le milieu biophysique

➤ Encombrement du sol par les déchets de chantier

A cette phase, l'approvisionnement du site en matériaux et autres, va induire des déchets d'emballage et de gravats issus du terrassement. Le stockage de ces déchets contribuera à la réduction temporaire de l'espace de circulation et de manutention.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Temporaire	Ponctuelle	Moyenne	Faible

L'importance de l'impact est faible. La valeur de la composante est écologique et demeure faible à cause du sol du site déjà rendu étanche. Conformément à la

règlementation (Décret et normes sur la production et la gestion des déchets), la nuisance causée est temporaire. Cet impact est réversible.

Mesures proposées :

- Délimiter une aire de stockage des déchets de chantier ;
- Assurer l'enlèvement des déchets par des structures agréées.

➤ Pollution du sol, de la nappe phréatique et des eaux souterraines par les puérils fécaux, les huiles usagées, graisses, solvant, etc.

La présence des ouvriers sur le site pour l'exécution des travaux pendant des mois, peut-être source de pollutions diverses du sol, de la nappe phréatique et des eaux souterraines par les puérils fécaux, les huiles usagées, graisses, solvant en l'absence des dispositions d'hygiène et d'assainissement.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Temporaire	Ponctuelle	Moyenne	Faible

L'importance de l'impact vu la sensibilité du milieu d'accueil est faible. La valeur de la composante est écologique. Des mesures d'atténuation sont proposées dans ce sens. Cet impact est réversible.

Mesures proposées :

- Sensibiliser les ouvriers au respect des règles d'hygiène sur le chantier ;
- Doter le chantier de toilettes appropriées ;
- Assurer l'enlèvement des déchets liquides produits ;
- Faire les manipulations (graissage, solvant, huiles usagées, etc.) sur une plateforme étanche ;
- Assurer l'enlèvement des matériaux contaminés par les matières dangereuses ;
- Doter le site d'une fosse étanche munie d'un système de décantation

➤ Pollution de la nappe phréatique et des eaux souterraines

L'eau quant à elle sera affectée de deux façons différentes. L'eau de mer, en cas de déversements accidentels directement dans la mer et par le charriage de matières polluantes par les eaux pluviales qui seront directement drainées dans la mer si les dispositions ne sont pas prises. Par ricochet, l'eau de la nappe phréatique pourrait être polluée au cours des travaux de fouille pour la construction des infrastructures et la construction des caniveaux de drainage des eaux pluviales.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne. La valeur de la composante est écologique. Cet impact est réversible.

Mesures proposées :

- Faire les manipulations (graissage, solvant, huiles usagées, etc.) sur une plateforme étanche ;
- Assurer l'enlèvement des matériaux contaminés par les matières dangereuses ;
- Doter la centrale d'une fosse étanche munie d'un système de décantation.

➤ Pollution de l'air par les gaz d'échappement et poussière

La dégradation de la qualité de l'air pourrait provenir de l'émission de gaz de fumée (de dioxyde de carbone (CO₂), du monoxyde de carbone (CO), du dioxyde d'azote (NO₂), du dioxyde de soufre (SO₂), du méthane (CH₄), du plomb (Pb), etc.) des camions bennes de transport de matériaux et matériels, de grue et des engins lors du déploiement, du transfert et du montage des équipements et matériels.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Temporaire	Locale	Faible	Faible

L'importance relative de l'impact est faible même si la valeur de la composante affectée nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (nuisance) et réglementaire (Décret et normes sur la qualité de l'air). Cet impact est réversible.

Mesures proposées :

- Doter les ouvriers et usagers du chantier d'Equipements de Protection Individuelle (cache- nez, lunettes) puis veiller à leur port effectif ;
- Utiliser des véhicules et matériels en bon état de fonctionnement ;
- Faire bâcher le chargement des camions.

➤ Nuisances sonores

Lors du déploiement et de montage des équipements, des engins et des matériels vers le site d'accueil du projet, des bruits seront perceptibles ce qui augmentera le niveau de bruit dans la zone.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Momentanée	Ponctuelle	Faible	Faible

L'importance relative de l'impact est faible. La valeur de la composante est sociale. Cet impact est réversible.

Mesures proposées :

- Doter les ouvriers et le personnel d'EPI appropriés et veiller à leur port effectif ;
- Utiliser des engins et camions en bon état de fonctionnement dont la visite technique est à jour.

➤ Inondation du site après les aménagements

Les aménagements de Bénin Terminal sont dans l'ensemble élevés que les installations dans les environs. Tous nouveaux aménagements s'ils n'intègrent pas le dispositif d'assainissement du port contribueront à l'inondation du site et des installations dans la zone.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Ponctuelle	Forte	Moyenne

L'importance relative de l'impact est faible. La valeur de la composante est sociale. Cet impact est réversible.

Mesures proposées :

- Tenir compte du réseau d'assainissement du Port lors de l'élaboration du plan d'assainissement.

Impacts sur le milieu humain

➤ Accidents de travail

Lors de la mise en place du chantier, la manipulation d'objets pointus ou leur abandon sur l'aire de travail peut être à la cause des blessures, lésions, etc. La mauvaise manipulation ou la non-maîtrise des matériels de travail, des outillages et des objets découpés (tôle, clous) peuvent également être source de blessures. Le test des équipements avant leur mise en service peut engendrer des cas d'électrisation ou d'électrocution.

Les risques d'accidents de chantier sont probables à la phase de préparation. Bénin Terminal dispose d'une infirmerie en son sein pour la prise en charge des cas nécessitant des premiers soins. Il est également en partenariat avec des centres de santé pour les cas nécessitant des références. Les ouvriers ainsi que les travailleurs à toutes les phases devront bénéficier d'une prise en charge systématique.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Temporaire	Ponctuelle	Forte	Moyenne

L'importance relative à l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Cet impact peut être réversible ou irréversible selon la nature de l'accident enregistré.

Mesures proposées :

- Sensibiliser les ouvriers au respect des règles de sécurité au travail ;
- Doter les ouvriers d'équipements de protection individuelle (casques, chaussures de sécurité, des gants, des lunettes, ...) pendant les heures de travail et veiller à leur port effectif ;
- Doter le chantier d'une boîte à pharmacie bien équipée ;

- Assurer la prise en charge des cas critiques à l'infirmierie de Bénin Terminal ou au centre de santé partenaire.

➤ **Augmentation de la prévalence des MST/IST, VIH/SIDA, Covid 19 et autres maladies émergentes**

La mise en œuvre des activités à la phase de construction nécessite la main d'œuvre spécialisée et des ouvriers. Ces derniers viendront de divers horizons. Le site d'accueil du projet étant situé dans une zone fortement animée par les petites activités de commerces et d'échange et ceux tous les jours, les interactions avec les ouvriers recrutés peuvent être source de contamination et de transmission de maladie. La manipulation des équipements et matériels de travail par l'ensemble de ces travailleurs paraît également comme une source de contamination aux maladies émergentes (Covid-19, variole du singe, etc.).

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Temporaire	Ponctuelle	Forte	Moyenne

L'importance relative à l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Cet impact peut être réversible ou irréversible.

Mesures proposées :

- Sensibiliser les ouvriers sur les risques potentiels de contamination ;
- Doter périodiquement les ouvriers de préservatifs ;
- Veiller au respect des mesures sanitaires.

➤ **Accidents et/ou perturbation de la circulation**

Avant l'exécution effective des travaux, la quiétude des riverains peut être perturbée lors du transfert des équipements de la centrale et du déploiement des matériaux et équipements sur le site. De même, la sécurité des usagers peut être menacée par les mouvements inhabituels de véhicules. Ce qui pourrait occasionner des perturbations de la circulation voire entraîner des accidents de circulation ou du travail.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Temporaire	Ponctuelle	Forte	Moyenne

L'importance relative à l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Cet impact peut être réversible ou irréversible.

Mesures proposées :

- Sensibiliser les conducteurs au respect du code de la route ;

- Informer le personnel et les usagers du démarrage des travaux ;
- Doter le site d'un plan de circulation ;
- Installer des panneaux de signalisation sur le chantier et le long des voies adjacentes ;
- Recruter et former les porteurs de drapeaux ;
- Poster des porteurs de drapeaux aux points critiques ;
- Sensibiliser les porteurs de drapeaux sur les risques liés aux opérations critiques.

➤ **Électrification/Électrocution**

Les travaux à mener étant situés dans la zone portuaire où se déroulent diverses activités et la présence du transformateur de la SBEE dans l'emprise des travaux, il importe de veiller à la sécurité de tout intervenant sur le chantier.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Ponctuelle	Très forte	Forte

L'importance relative à l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée et il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Cet impact peut être réversible ou irréversible.

Mesures proposées :

- Faire une campagne de détection des câbles souterrains ;
- Respecter la procédure du tag out lock out avant toute intervention sur les équipements électriques ;
- Mettre à terre tous les équipements sous-tension ;
- S'assurer que le personnel soit habilité conformément à la norme NFC-18510.

➤ **Exposition aux champs électriques et magnétiques**

Les travaux à mener étant situés dans la zone portuaire où se déroulent diverses activités et la présence du transformateur de la SBEE dans l'emprise des travaux, il importe de veiller à la sécurité de tout intervenant sur le chantier.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Ponctuelle	Très forte	Forte

L'importance relative à l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée et il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Cet impact peut être réversible ou irréversible.

Mesures proposées :

- Sensibiliser les ouvriers sur les risques d'exposition aux champs ;

- Respecter la distance de sécurité conformément au décret 2021-051 fixant les valeurs limites d'exposition aux champs électriques et magnétiques.

10.2.3. Phase d'exploitation

L'exploitation de la centrale renvoie à la mise en fonction des équipements et la production de l'électricité en vue des opérations de manutentions sur les navires.

Les rubriques ci – après traitent des impacts que pourraient générés le projet et des mesures à mettre en œuvre pour leur suppression, leur atténuation ou leur compensation, etc.

Impacts positifs du projet à la phase d'exploitation

Dans le cadre du projet de réinstallation et d'exploitation de la centrale électrique de la société Bénin Terminal SA, les impacts positifs se résument à :

- La création d'emplois directs et indirects ;
- L'augmentation de la capacité de production de l'énergie électrique ;
- L'augmentation du trafic de conteneurs ;
- L'amélioration des services fournis aux autres concessionnaires du PAC ;
- Le paiement des taxes et autres redevances dans la caisse de l'état.

Mesures de maximisation

Pour sauvegarder et maximiser les impacts positifs que pourra engendrer la mise en œuvre du projet, quelques mesures transversales sont à observer :

- Respecter les dispositions règlementaires et législatives qui régissent l'environnement et les activités du projet en vigueur en République du Bénin ;
- A compétence égale, privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale ;
- Participer aux actions de développement local à la base.

Impacts sur le milieu biophysique

↻ Encombrement du sol

L'impact le plus important sur le sol pendant la phase d'exploitation concerne l'encombrement du sol par les déchets solides et la pollution par les déchets liquides (eaux résiduaires : décret n°2001-109 du 4 avril 2001, fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin et huiles usagées : décret n°2003-330 du 27 août 2003 portant gestion des huiles usagées en République du Bénin) issus du dispositif sanitaire et des activités de maintenance et entretien des équipements.

Deux catégories de déchets enregistrés à la phase d'exploitation : solides et liquides.

Les déchets solides sur le site : ils sont constitués de pièces usées de rechange, des fûts vides de solvant et lubrifiant, de la boue contaminée aux produits d'hydrocarbure...

Les déchets solides banals : cartons, papiers, sachets, palettes abimées...

Les déchets électriques et électroniques : cartouches d'encre, les pièces usées, les ampoules, provenant des équipements et machines de l'administration et de l'éclairage des compartiments de la centrale, ...

Les déchets assimilables à des ordures ménagères sources d'insalubrité et de nuisance sont triés, stockés séparément, et gérés conformément au décret n°2003-332 du 27 août 2003 portant gestion des déchets solides en République du Bénin.

Leur mauvaise gestion aura un impact très significatif.

Évaluation de l'importance des impacts

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne

L'importance de cet impact est moyenne. La valeur de la composante est écologique.

Les déchets spécifiques

Types de déchets		Mode de gestion
Déchets solides	Boue de fond des cuves et des caniveaux de canalisation	Élimination sur une installation dédiée
	Pièces usagées et futs vides	Enlèvement par les structures agréées
Déchets liquides	Eaux usées de toilette	Drainage dans les fosses sceptiques Vidange par une structure agréée
	Huiles usagées (issues de l'entretien des machines et du groupe électrogène) et PCB	Stockage provisoire des déchets dangereux dans une aire appropriée Récupération par une structure agréée

Source : Données de recherche, équipe de consultants, septembre 2022.

➤ Pollution du sol par les matières dangereuses (hydrocarbure, PCB, huiles usagées)

Pour le fonctionnement de la centrale électrique, la société dispose de 5 groupe électrogènes fonctionnels et alimentés par du gasoil. Elle dispose également de 4 cuves de 60 000 litres chacune pour le stockage du gasoil soit une capacité totale de 240 000 litres sur le site. Le dépotage des hydrocarbures, le raffinage par la centrifugeuse, la maintenance des équipements et GE, l'alimentation des GE en gasoil constituent les activités phares sources d'impacts. Il sera opéré mensuellement la maintenance du transformateur sis sur le site. Des déversements accidentels du gasoil, des huiles usagées, du PCB seront enregistrés.

Évaluation de l'importance

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne

L'importance de cet impact est moyenne. La valeur de la composante est écologique.

Mesures d'atténuation proposées :

- Faire un suivi périodique des paramètres du sol ;
- Utiliser des huiles minérales sans PCB ;
- Faire un suivi périodique des paramètres du sol ;

- Doter les cuves de bac de rétention étanche ;
- Disposer de kit anti-pollution pour la gestion des cas de déversement accidentels d'hydrocarbure ;
- Disposer sur le site de bacs appropriés pour le stockage des pièces usagées et la boue produites ;
- Assurer le contrôle périodique de l'étanchéité des cuves et de la tuyauterie ;
- Assurer l'enlèvement des huiles usagées produites par une structure agréée ;
- Assurer la décontamination et l'élimination des matériaux et matériels pollués ;
- Faire vidanger la fosse des eaux usées par une structure agréée ;
- Doter la centrale d'une aire/installation appropriée pour le stockage provisoire des déchets dangereux ;
- Doter le complexe de fûts de récupération des huiles usagées ;
- Assurer le contrôle périodique de l'étanchéité des cuves et de la tuyauterie.

➤ Nuisances sonores

Au niveau de la centrale électrique et pendant les périodes de fortes activités et de fréquentations, le niveau de bruit demeure relativement élevé au-delà de 80 dB comme stipulé par le Décret n°2022-301 de mai 2022 portant réglementation du bruit en République du Bénin, lors du fonctionnement simultané des GE.

Quand bien-même le domaine du port est reconnu comme une zone industrielle, le niveau de bruit auquel sont exposés le personnel de la centrale peut être des sources de dégradation de la santé de ces derniers.

Évaluation de l'importance

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne

Mesures d'atténuation proposées :

- Doter et entretenir le local GE de dispositifs anti-bruit (baffles acoustiques ou pièges à son extérieurs et intérieurs, silencieux) ;
- Respecter la durée de vie prévue dans la fiche technique des GE et procéder à un renouvellement stratégique au moment opportun ;
- Doter le personnel d'EPI (casques) appropriés et veiller à leur port effectif ;
- Faire un suivi périodique du niveau de bruit sur le site et dans les environs.

➤ Dégradation de la qualité de l'air

Il s'agit de la dégradation de la qualité de l'air : la qualité de l'air sera affectée d'une part par la fumée des générateurs électriques et des engins roulants qui fonctionnent à base de combustible fossile (gasoil). Il s'agit principalement des émissions de gaz à effet de serre (CO², CO) et odeur toxique générés. Bien que entretenus périodiquement et régulièrement, les GE de la centrale électrique sont mis en service depuis 2012 et les paramètres d'émission de particules pourraient être dépassés. Le décret n°2001-110 d'avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin définit les seuils à respecter.

Il est prévu également sur le site la production de climatisation sera assurée par une pompe à chaleur Air/Air à détente directe de type VRV.

Évaluation de l'importance

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Locale	Forte	Forte

Mesures d'atténuation proposées :

- Réaliser le bilan carbone des GE ;
- Contribuer à la mise en place de puits à carbone dans la ville de Cotonou et ses environs ;
- Respecter la durée de vie prévue dans la fiche technique des GE et procéder à un renouvellement stratégique ;
- Assurer l'entretien périodique des GE et cellules de transformation ;
- Faire un suivi périodique de la qualité de l'air sur le site et tout autour ;
- Obtenir le permis d'émission auprès de l'ABE.

Impacts sur le milieu humain et mesures proposées

Les impacts négatifs du projet attendus sur le système humain concernent les atteintes à la santé publique et à la sécurité des usagers et riverains du site du projet.

➔ Développement de maladies professionnelles (Affections respiratoires et assimilées)

Elles correspondent à la manifestation des effets de la pollution de l'air sur la santé humaine. Elles dépendent de la nature du polluant comme l'indique le tableau ci-dessous.

Les Impacts de quelques polluants émis dans l'air sur la santé humaine.

Tableau 26 : Impacts de quelques polluants émis dans l'air sur la santé humaine

Polluants	Impacts sur la santé
Oxydes d'azote (NOx)	Migraines, irritations, diminution des défenses immunitaires, altération des fonctions pulmonaires, inflammation des bronches
Oxydes de carbone (COx)	Anorexies, troubles cardiovasculaires, migraines, vertiges, troubles de vision
Hydrocarbures imbrulés (HC)	Irritations oculaires, toux, actions cancérogènes
Composés Organiques Volatiles (COV)	Irritations sensorielles (hydrocarbures et formaldéhydes) ; troubles cardiaques (toluène, chloroforme) et digestifs ; effets cancérogènes (benzène) et mutagènes, sont liés à des expositions chroniques ou intenses.
Plomb (Pb)	Intoxication, troubles de croissance, anémie
Poussières (PM2,5 et PM10)	Transport des polluants dans les poumons, tuberculose, actions cancérogènes, Infections Respiratoires Aiguës (IRA)

L'amélioration des conditions de travail permettront de limiter ces risques.

Évaluation de l'importance des impacts

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne

Mesures d'atténuation proposées :

- Sensibiliser les ouvriers au respect des règles de sécurité et d'hygiène au travail ;
- Doter le personnel des EPI (cache nez ou masque à gaz selon le poste) de protection appropriée et veiller à leur port effectif ;
- Soumettre les ouvriers à des visites médicales d'embauche et des visites médicales annuelles ;
- Souscrire le personnel à une assurance maladie.

➤ Accidents de travail

Les activités de maintenance sont les sources d'accidents qui pourraient être enregistrés sur le site. L'amélioration des conditions de travail permettront de limiter ces risques.

Évaluation de l'importance des impacts

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne

L'importance relative à l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Cet impact peut être réversible ou irréversible selon la nature de l'accident enregistré.

Mesures d'atténuation proposées :

- Doter les ouvriers d'équipements de protection individuelle (casques, chaussures de sécurité, des gants, des lunettes, ...) pendant les heures de travail et veiller à leur port effectif ;
- Sensibiliser les ouvriers au respect des règles de sécurité au travail ;
- Soumettre les ouvriers à des visites médicales périodiques ;
- Souscrire les ouvriers à une assurance maladie ;
- Respecter la procédure du tag out lock out avant toute intervention sur les équipements électriques ;
- Mettre à terre tous les équipements sous-tension.

➤ Accidents et/ou perturbation de la circulation

A la phase d'exploitation, lors du transport des hydrocarbures, il peut subvenir un accident de circulation avec épandage du produit accompagné d'un incendie, d'une explosion ou non. Ceci pourrait poser un problème de circulation dans l'enceinte du port. Ce risque d'accident est réduit et n'est probable que lors du transport des produits. L'approvisionnement de la centrale en hydrocarbure à cette phase constitue l'activité source d'impact sur le trafic interne.

Évaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Temporaire	Ponctuelle	Forte	Moyenne

L'importance relative à l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Cet impact peut être irréversible.

Mesures proposées :

- Sensibiliser les conducteurs au respect du code de la route ;
- Informer le personnel et les usagers du démarrage des travaux ;
- Doter le site d'un plan de circulation ;
- Installer des panneaux de signalisation sur le chantier et le long des voies adjacentes ;
- Recruter et former les porteurs de drapeaux ;
- Poster des porteurs de drapeaux aux points critiques ;
- Sensibiliser les porteurs de drapeaux sur les risques liés aux opérations critiques.

➤ **Électrisation/Électrocution**

Les travaux à mener étant situé dans la zone portuaire où se déroulent diverses activités et la présence du transformateur de la SBEE dans l'emprise des travaux, il importe de veiller à la sécurité de tout intervenant sur le chantier.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Ponctuelle	Très forte	Forte

L'importance relative à l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée et il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Cet impact peut être réversible ou irréversible.

Mesures proposées :

- Respecter la procédure du tag out lock out avant toute intervention sur les équipements électriques ;
- Mettre à terre tous les équipements sous-tension ;
- S'assurer que le personnel soit habilité conformément à la norme NFC-18510.

➤ **Exposition aux champs électriques et magnétiques**

Les travaux à mener étant situés dans la zone portuaire où se déroulent diverses activités et la présence du transformateur de la SBEE dans l'emprise des travaux, il importe de veiller à la sécurité de tout intervenant sur le chantier.

Evaluation de l'impact

Nature	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Ponctuelle	Très forte	Forte

L'importance relative à l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée et il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la

composante est sociale (êtres humains). Cet impact peut être réversible ou irréversible.

Mesures proposées :

- Sensibiliser les ouvriers sur les risques d'exposition aux champs ;
- Respecter la distance de sécurité conformément au décret 2021-051 fixant les valeurs limites d'exposition aux champs électriques et magnétiques.

➤ Incendie et explosion

Les incendies et explosions qui peuvent être liés à un court-circuit, à de mauvaise manipulation ou de malveillance...

Ces risques seront analysés de façon plus approfondie et les mesures conséquentes seront formulées dans le plan d'urgence dont va se doter la société assortie d'un dispositif de lutte contre incendie.

Évaluation de l'importance des impacts

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Locale	Forte	Forte

Mesures d'atténuation

- Doter la centrale des moyens fonctionnels de lutte contre les incendies conformément aux recommandations de l'EDD ;
- Élaborer et mettre en œuvre le POI ;
- Former le personnel à l'utilisation des moyens de lutte contre les incendies ;
- Doter la centrale d'un dispositif de détection incendie dans les zones à risque ;
- Afficher les mesures de dépotage et consignes de sécurité (panneaux d'interdiction de fumer et de réception d'appel téléphonique) ;
- Doter la centrale de murs coupe-feu et REI de 2h.

➤ Impact genre (discrimination des personnes vulnérables et des personnes en situation de handicap)

Le processus de recrutement de la main d'œuvre sera déclenché avec la mise en fonction des équipements. La discrimination à l'endroit de la femme et le harcèlement sexuel ou encore l'exploitation des enfants et l'accessibilité des Personnes en Situation d'Handicap (PSH) sont des paramètres à prendre en compte pour une égalité des chances.

Évaluation de l'importance des impacts

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Ponctuelle	Faible	Faible

Mesures d'atténuation proposées :

- Privilégier les femmes à compétences égales lors des recrutements ;
- Éviter le travail des enfants moins de 14 ans ;
- Faciliter les conditions d'accès et de travail aux PHS ;

- Mettre en place une procédure de gestion des conflits.

10.2.4. Analyse des impacts cumulatifs

La notion d'effets cumulés est constituée de la somme, dans le temps et dans l'espace, d'effets directs ou indirects, issus de plusieurs projets concernant un même volet.

Le projet de modernisation infrastructurelle du port est en cours avec des travaux d'extension.

Au vu des différents projets dans la zone, il importe de mettre en place une politique de gestion des flux de camions (à toutes les phases du projet) car il peut être observé une perturbation de la circulation. Des risques d'accidents et de conflits peuvent être enregistrés.

Le niveau de nuisance sonore connaîtra une augmentation dans la zone du projet.

Afin de limiter tout risque d'incendie et d'explosion interne et externe, des dispositions sécuritaires devront être mises en place.

10.2.5. Phase de démantèlement

A cette phase du projet, il est nécessaire et impérieux d'arrêter toutes les activités de production d'énergie électrique suite une contrainte économique, environnementale ou sociale. La cessation des activités engendrera des impacts tant sur le plan biologique, physique, humain et sur le paysage. Elle induira un licenciement du personnel et une baisse de la qualité des services offerts par la société.

➔ Dégradation du cadre de vie

L'arrêt des travaux et l'abandon des infrastructures et équipements sera à la base de plusieurs nuisances pour le milieu humain que pour l'environnement.

A cette étape, les travaux de désinstallées et restauration du site doivent être réalisés selon les recommandations de l'évaluation environnementale.

Évaluation de l'importance

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Régionale	Forte	Forte

Mesures d'atténuation proposées :

- Licencier le personnel conformément aux dispositions du code du travail en République du Bénin ;
- Réaliser un audit de démantèlement et mettre en œuvre les recommandations.

10.2.6. Synthèse des impacts potentiels identifiés et mesures proposées

Pour une meilleure prise en compte des mesures proposées, les impacts positifs et négatifs du projet sur l'environnement et les mesures correspondantes ont été regroupés dans le tableau 27.

Tableau 27 : Synthèse des impacts et mesures proposées

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
1. Phase de préparation					
1.1. Installation du chantier	1.1.a.1. Création d'emplois temporaires				1.1.a.1.1. Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétences égales
		1.1.b.1. Encombrement du sol par les déchets solides	Faible	1.1.b.1.1. Disposer des bacs et des poubelles spécifiques pour la récupération des déchets 1.1.b.1.2. Assurer l'enlèvement des déchets par des structures de pré-collecte agréées	
		1.1.b.2. Accidents du travail	Moyenne	1.1.b.2.1. Sensibiliser les ouvriers au respect des règles de sécurité au travail 1.1.b.2.2. Doter les ouvriers d'équipements de protection individuelle (chaussure de sécurité, casque, gants, ...) pendant les heures de travail et veiller à leur port effectif 1.1.b.2.3. Doter le chantier d'une boîte à pharmacie bien équipée 1.1.b.2.4. Assurer la prise en charge des cas critiques à l'infirmerie de Bénin Terminal ou au centre de santé partenaires	
1.2. Démolition des aménagements (pavés) du site		1.2.b.1. Encombrement du sol par les déchets solides	Faible	1.2.b.1.1. Doter le chantier d'une aire/installation appropriée pour le stockage provisoire des déchets dangereux 1.2.b.1.2. Assurer l'enlèvement des différents déchets produits	

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
		1.2.b.2. Accidents du travail	Moyenne	1.2.b.2.1. Sensibiliser les ouvriers au respect des règles de sécurité au travail 1.2.b.2.2. Doter les ouvriers d'équipements de protection individuelle (chaussure de sécurité, casque, gants, ...) pendant les heures de travail et veiller à leur port effectif 1.2.b.2.3. Doter le chantier d'une boîte à pharmacie bien équipée 1.2.b.2.4. Assurer la prise en charge des cas critiques à l'infirmerie de Bénin Terminal ou au centre de santé partenaires	
2. Phase de construction					
2.1. Approvisionnement du site en matériaux et matériels de construction	2.1.a.1. Création d'emplois temporaires				2.1.a.1.1. Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétences égales
		2.1.b.1. Pollution de l'air par les gaz d'échappement et poussière	Faible	2.1.b.1.1. Utiliser des véhicules en bon état de fonctionnement 2.1.b.1.2. Doter les ouvriers et usagers du chantier d'Équipements de Protection Individuelle (cache- nez, lunettes) puis veiller à leur port effectif 2.1.b.1.3. Faire bâcher le chargement des camions	
		2.1.b.2. Nuisance sonore	Faible	2.1.b.2.1. Utiliser des engins et camions en bon état de fonctionnement	

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
				2.1.b.2.2. Doter les ouvriers et le personnel d'EPI appropriés et veiller à leur port effectif	
		2.1.b.3. Accidents et ou perturbation de la circulation	Moyenne	2.1.b.3.1. Sensibiliser les conducteurs au respect du code de la route 2.1.b.3.2. Informer le personnel et les usagers du démarrage des travaux 2.1.b.3.3. Doter le site d'un plan de circulation 2.1.b.3.4. Installer des panneaux de signalisation sur le chantier et le long des voies adjacentes 2.1.b.3.5. Recruter et former les porteurs de drapeaux 2.1.b.3.6. Poster des porteurs de drapeaux aux points critiques 2.1.b.3.7. Sensibiliser les porteurs de drapeaux sur les risques liés aux opérations critiques	
2.2. Travaux de gros œuvre (fouille et maçonnerie et béton) et travaux connexes		2.2.b.1. Encombrement du sol par les déchets de chantier	Faible	2.2.b.1.1 Délimiter une aire de stockage des déchets de chantier 2.2.b.2.2. Assurer l'enlèvement des déchets par des structures agréées	
		2.2.b.2. Pollution du sol par les puérils fécaux	Faible	2.2.b.2.1. Sensibiliser les ouvriers au respect des règles d'hygiène sur le chantier 2.2.b.2.2. Doter le chantier de toilettes appropriées	

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
				2.2.b.2.3. Assurer l'enlèvement des déchets liquides produits	
		2.2.b.3. Pollution du sol, de la nappe phréatique et des eaux de souterraines par les huiles usagées, graisse, solvant, etc.)	Moyenne	2.2.b.3.1. Faire les manipulations (graissage, solvant, huiles usagées, etc.) sur une plateforme étanche 2.2.b.3.2. Assurer l'enlèvement des matériaux contaminés par les matières dangereuses 2.2.b.3.3. Doter le site d'une fosse étanche munie d'un système de décantation	
		2.2.b.4. Pollution de l'air par les gaz d'échappement	Faible	2.2.b.4.1. Utiliser des véhicules et matériels en bon état de fonctionnement 2.2.b.4.2. Doter les ouvriers et usagers du chantier d'Équipements de Protection Individuelle (cache- nez, lunettes) puis veiller à leur port effectif	
		2.2.b.5. Inondation du site et des environs	Moyenne	2.2.b.5.1. Tenir compte du réseau d'assainissement du Port lors de l'élaboration du plan d'assainissement	
		2.2.b.6. Nuisance sonore	Faible	2.2.b.6.1. Doter les ouvriers et le personnel d'EPI appropriés et veiller à leur port effectif 2.2.b.6.2. Utiliser des engins et camions en bon état de fonctionnement	
		2.2.b.7. Accidents du travail	Moyenne	2.2.b.7.1. Sensibiliser les ouvriers au respect des règles de sécurité au travail	

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
				<p>2.2.b.7.2. Doter les ouvriers d'équipements de protection individuelle (casques, chaussures de sécurité, des gants, des lunettes, ...) pendant les heures de travail et veiller à leur port effectif</p> <p>2.2.b.7.3. Doter le chantier d'une boîte à pharmacie bien équipée</p> <p>2.2.b.7.4. Assurer la prise en charge des cas critiques à l'infirmerie de Bénin Terminal ou au centre de santé partenaires</p>	
		2.2.b.8. Électrisation/Électrocution	Forte	<p>2.2.b.8.1. Faire une campagne de détection des câbles souterrains</p> <p>Respecter la procédure du tag out lock out avant toute intervention sur les équipements électriques</p> <p>2.2.b.8.2. Mettre à terre tous les équipements sous-tension</p> <p>2.2.b.8.3. S'assurer que le personnel soit habilité conformément à la norme NFC-18510</p>	
		2.2.b.9. Augmentation de la prévalence des MST/IST, VIH/SIDA et les maladies émergentes (Covid 19, etc.)	Moyenne	<p>2.2.b.9.1. Sensibiliser les ouvriers sur les risques potentiels de contamination</p> <p>2.2.b.9.2. Doter périodiquement les ouvriers de préservatifs</p> <p>2.2.b.9.3. Veiller au respect des mesures sanitaires</p>	

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
2.3. Transfert et installation des équipements (GE, Cuve, cellules de transformation et tuyauteries)		2.3.b.1. Pollution du sol, de la nappe phréatique et des eaux souterraines par les hydrocarbures, huiles usagées, graisse, solvant, etc.)	Moyenne	2.3.b.1.1. Faire les manipulations (graissage, solvant, huiles usagées, etc.) sur une plateforme étanche 2.3.b.1.2. Assurer l'enlèvement des matériaux contaminés par les matières dangereuses 2.3.b.1.3. Doter le site d'une fosse étanche munie d'un système de décantation	
		2.3.b.2. Accidents et ou perturbation de la circulation	Moyenne	2.3.b.2.1. Sensibiliser les conducteurs au respect du code de la route 2.3.b.2.2. ; Installer des panneaux de signalisation sur le chantier et le long des voies adjacentes 2.3.b.2.3. Recruter et former les porteurs de drapeaux 2.3.b.2.4. Poster des porteurs de drapeaux aux points critiques 2.3.b.2.6. Sensibiliser les porteurs de drapeaux sur les risques liés aux opérations critiques 2.3.b.2.6. Sécuriser les équipements lors du transfert	
		2.3.b.3. Pollution de l'air par les gaz d'échappement	Faible	2.3.b.3.1. Utiliser des véhicules et matériels en bon état de fonctionnement 2.3.b.3.2. Doter les ouvriers et usagers du chantier	

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
				d'Équipements de Protection Individuelle (cache- nez, lunettes) puis veiller à leur port effectif	
		2.3.b.4. Nuisance sonore	Faible	2.3.b.4.1. Utiliser des engins et camions en bon état de fonctionnement 2.3.b.4.2. Doter les ouvriers et le personnel d'EPI appropriés et veiller à leur port effectif	
		2.3.b.5. Accidents du travail	Moyenne	2.3.b.5.1. Sensibiliser les ouvriers au respect des règles de sécurité au travail 2.3.b.5.2. Doter les ouvriers d'équipements de protection individuelle (casques, chaussures de sécurité, des gants, des lunettes, ...) pendant les heures de travail et veiller à leur port effectif 2.3.b.5.3. Doter le chantier d'une boîte à pharmacie bien équipée 2.3.b.5.4. Assurer la prise en charge des cas critiques à l'infirmerie de Bénin Terminal ou au centre de santé partenaires	
2.4. Test des équipements		2.4.b.1. Électrisation/Électrocution	Forte	2.4.b.1.1. Respecter la procédure du tag out lock out avant toute intervention sur les équipements électriques 2.4.b.1.2. Mettre à terre tous les équipements sous-tension 2.4.b.1.3. S'assurer que le personnel soit habilité conformément à la norme NFC-18510	

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
		2.4.b.1. Exposition aux champs électriques et magnétiques	Moyenne	2.4.b.1.1. Sensibiliser les ouvriers sur les risques d'exposition aux champs 2.4.b.1.2. Respecter la distance de sécurité conformément au décret 2021-051 fixant les valeurs limites d'exposition aux champs électriques et magnétiques	
2.5. Repli de chantier		2.5.b.1. Encombrement du sol par les déchets solides	Faible	2.5.b.1.1. Assurer l'enlèvement des déchets par une structure agréée	
		2.5.b.2. Accidents du travail	Moyenne	2.5.b.2.1. Sensibiliser les ouvriers au respect des règles de sécurité au travail 2.5.b.2.2. Doter les ouvriers d'équipements de protection individuelle (casques, chaussures de sécurité, des gants, des lunettes, ...) pendant les heures de travail et veiller à leur port effectif 2.5.b.2.3. Doter le chantier d'une boîte à pharmacie bien équipée 2.5.b.2.4. Assurer la prise en charge des cas critiques à l'infirmerie de Bénin Terminal ou au centre de santé partenaires	
3. Phase d'exploitation de la centrale					
3.1. Approvisionnement de la centrale en hydrocarbure		3.1.b.1. Accidents de la circulation	Moyenne	3.1.b.1.1. Sensibiliser les conducteurs au respect du code de la route 3.1.b.1.2. Faire le contrôle régulier des camions citerne et de la tuyauterie	

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
				3.1.b.1.3. Poster des porteurs de drapeaux aux points critiques 3.1.b.1.4. Sensibiliser les porteurs de drapeaux sur les risques liés aux opérations critiques	
3.2. Dépotage et stockage des hydrocarbures		3.2.b.1. Pollution du sol et des eaux souterraines par les hydrocarbures	Moyenne	3.2.b.1.1. Faire un suivi périodique des paramètres du sol 3.2.b.1.2. Doter les cuves de bac de rétention étanche 3.2.b.1.3. Disposer d'absorbants lors des opérations de dépotage, d'alimentation et de maintenance 3.2.b.1.4. Disposer sur le site de bacs appropriés pour le stockage des pièces usagées et la boue produites 3.2.b.1.5. Assurer le contrôle périodique de l'étanchéité des cuves et de la tuyauterie 3.2.b.1.6. Assurer l'enlèvement des huiles usagées produites par une structure agréée 3.2.b.1.7. Assurer la décontamination et l'élimination des matériaux et matériels pollués 3.2.b.1.8. Faire vidanger les eaux usées par une structure agréée	
3.3. Fonctionnement des équipements et production de l'électricité (GE et cellule de transformation)	3.3.a.1. Création d'emplois permanents				3.3.a.1.1. Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétences égales 3.3.a.1.2. Établir et faire signer des

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
					contrats aux personnels 3.3.a.1.3. Déclarer le personnel à la CNSS
		3.3.b.1. Pollution du sol par les matières dangereuses (PCB, hydrocarbure, ...)	Moyenne	<p>3.3.b.1.1. Utiliser des huiles minérales sans PCB</p> <p>3.3.b.1.2. Faire un suivi périodique des paramètres du sol</p> <p>3.3.b.1.3. Doter les cuves de bac de rétention étanche</p> <p>3.3.b.1.4. Disposer de kit anti-pollution pour la gestion des cas de déversement accidentels d'hydrocarbure</p> <p>3.3.b.1.5. Disposer sur le site de bacs appropriés pour le stockage des pièces usagées et la boue produites</p> <p>3.3.b.1.6. Assurer le contrôle périodique de l'étanchéité des cuves et de la tuyauterie</p> <p>3.3.b.1.7. Assurer l'enlèvement des huiles usagées produites par une structure agréée</p> <p>3.3.b.1.8. Assurer la décontamination et l'élimination des matériaux et matériels pollués</p> <p>3.3.b.1.9. Faire vidanger la fosse des eaux usées par une structure agréée</p> <p>3.3.b.1.10. Doter la centrale d'une aire/installation appropriée pour le stockage provisoire des déchets dangereux</p>	

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
		3.3.b.2. Nuisances sonores	Moyenne	<p>3.3.b.2.1. Doter et entretenir le local GE de dispositifs anti-bruit (baffles acoustiques ou pièges à son extérieurs et intérieurs, silencieux)</p> <p>3.3.b.2.2. Respecter la durée de vie prévue dans la fiche technique des GE et procéder à un renouvellement stratégique au moment opportun</p> <p>3.3.b.2.3. Doter le personnel d'EPI (casques) appropriés et veiller à leur port effectif</p> <p>3.3.b.2.4. Faire un suivi périodique du niveau de bruit sur le site et dans les environs</p>	
		3.3.b.3. Dégradation de la qualité de l'air (gaz)	Forte	<p>3.3.b.3.1. Réaliser le bilan carbone des GE</p> <p>3.3.b.3.2. Contribuer à la mise en place de puits à carbone dans la ville de Cotonou et ses environs de</p> <p>3.3.b.3.3. Respecter la durée de vie prévue dans la fiche technique des GE et procéder à un renouvellement stratégique</p> <p>3.3.b.3.4. Assurer l'entretien périodique des GE et cellules de transformation</p> <p>3.3.b.3.5. Faire un suivi périodique de la qualité de l'air sur le site et tout autour</p>	

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
				3.3.b.3.6. Obtenir le permis d'émission auprès de l'ABE	
		3.3.b.4. Développement de maladies professionnelles	Moyenne	3.3.b.4.1. Sensibiliser le personnel au respect des règles de sécurité au travail 3.3.b.4.2. Doter le personnel des EPI (cache nez ou masque à gaz selon le poste) de protection appropriée et veiller à leur port effectif 3.3.b.4.3. Soumettre le personnel à des visites médicales d'embauche et des visites médicales annuelles 3.3.b.4.4. Souscrire le personnel à une assurance maladie	
		3.3.b.5. Accidents du travail	Moyenne	3.3.b.5.1. Sensibiliser les ouvriers au respect des règles de sécurité au travail 3.3.b.5.2. Doter le personnel d'équipements de protection individuelle (casques, chaussures de sécurité, des gants, des lunettes, ...) pendant les heures de travail et veiller à leur port effectif	
		3.3.b.6. Incendie/Explosion	Forte	3.3.b.6.1. Doter la centrale des moyens fonctionnels de lutte contre les incendies conformément aux recommandations de l'EDD 3.3.b.6.2. Élaborer et mettre en œuvre le POI	

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
				3.3.b.6.3. Former le personnel à l'utilisation des moyens de lutte contre les incendies 3.3.b.6.4. Doter la centrale d'un dispositif de détection incendie dans les zones à risque 3.3.b.6.5. Afficher les mesures de dépotage et consignes de sécurité (panneaux d'interdiction de fumer et de réception d'appel téléphonique) 3.3.b.6.6. Doter la centrale de murs coupe-feu et REI de 2h	
		3.3.b.7. Électrisation/Électrocution	Forte	3.3.b.7.1. Élaborer et mettre en œuvre la procédure du tag out lock out avant toute intervention sur les équipements électriques 3.3.b.7.2. Mettre à terre tous les équipements sous-tension 3.3.b.7.3. Habilitier le personnel conformément à la norme NFC 18-510	
		3.3.b.8. Exposition aux champs électriques et magnétiques	Moyenne	3.3.b.8.1. Sensibiliser les ouvriers sur les risques d'exposition aux champs électriques et magnétiques 3.3.b.8.2. Respecter la distance de sécurité conformément au décret 2021-051 fixant les valeurs limites d'exposition aux champs électriques et magnétiques	
		3.3.9. Discrimination des personnes vulnérables	Faible	3.3.b.9.1. Privilégier les femmes à compétences égales lors des recrutements	

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
		et des personnes en situation de handicap		3.3.b.9.2. Faciliter les conditions d'accès et de travail aux PSH	
3.4. Maintenance des équipements et infrastructures de la centrale		3.4.b.1. Pollution du sol par les matières dangereuses (hydrocarbure, PCB, huiles usagées, etc.)	Moyenne	3.4.b.1.1. Faire un suivi périodique des paramètres du sol 3.4.b.1.2. Disposer d'absorbants lors des opérations de dépotage, d'alimentation et de maintenance 3.4.b.1.3. Disposer sur le site de bacs appropriés pour le stockage des pièces usagées et la boue produites 3.4.b.1.4. Assurer le contrôle périodique de l'étanchéité des cuves et de la tuyauterie 3.4.b.1.5. Assurer l'enlèvement des huiles usagées produites par une structure agréée 3.4.b.1.6. Assurer la décontamination et l'élimination des matériaux et matériels pollués 3.4.b.1.7. Faire vidanger la fosse des eaux usées par une structure agréée	
		3.4.b.2. Accidents du travail	Moyenne	3.4.b.2.1. Sensibiliser les ouvriers au respect des règles de sécurité au travail 3.4.b.2.2. Doter les ouvriers d'équipements de protection individuelle (casques, chaussures de sécurité, gants, lunettes, ...) pendant les heures de travail et veiller à leur port effectif	
		3.4.b.3. Électrisation/Électrocution	Moyenne	3.4.b.3.1. Respecter la procédure du tag out lock out avant toute	

Phases /activités source d'impacts	Impacts		Importance	Mesures	
	Positifs	Négatifs		Atténuation	Maximisation
				intervention sur les équipements électriques 3.4.b..3.2. ; Mettre à terre tous les équipements sous-tension	
		3.4.b.4. Exposition aux champs électriques et magnétiques	Moyenne	3.4.b.4.1. Sensibiliser les ouvriers sur les risques d'exposition aux champs 3.4.b.4.2. Respecter la distance de sécurité conformément au décret 2021-051 fixant les valeurs limites d'exposition aux champs électriques et magnétiques	
4. Phase de démantèlement					
4.1. Arrêt des activités de production de l'électricité		4.1.b.1.1. Perte d'emplois	Forte	4.1.b.1.1. Licencier le personnel conformément aux dispositions du code du travail en République du Bénin	
		4.1.b.2. Pollution du site par les déchets issus du démantèlement	Forte	4.1.b.2.1. Réaliser un audit de démantèlement et mettre en œuvre les recommandations	

11. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

11.1. Plan de gestion environnementale et sociale

Le plan de gestion environnementale et sociale est dans un tableau de référence de l'ensemble des mesures préconisées. Celui-ci précise pour chacune des mesures, les indicateurs de performance, les structures chargées de l'exécution et de la surveillance ainsi que celles qui seront chargées du suivi environnemental. De façon concrète les activités potentielles à mener sont résumées dans le tableau 28.

11.2. Estimation du coût de la mise en œuvre du PGES

Une estimation sommaire est faite à partir des coûts unitaires exprimés en francs CFA pour les différentes activités prescrites dans le PGES. A cela s'ajoute les dépenses relatives à la surveillance environnementale et au suivi environnemental qui sont à la charge du promoteur.

Afin de faciliter les interventions en faveur de l'environnement, une provision devra être faite pour faire face à toutes ces dépenses. La réalisation de certaines mesures sont ponctuelles et d'autres sont renouvelées annuellement.

11.3. Surveillance et Suivi environnemental et Social

La surveillance environnementale et sociale permet de s'assurer que les engagements et exigences de nature environnementale sont effectivement appliqués lors de l'exécution des travaux. Elle s'exerce tout au long des travaux de façon à poursuivre la prise en compte des préoccupations environnementales et sociales.

C'est l'ensemble des activités permettant de vérifier si les mesures proposées avant et pendant la construction sont mises en œuvre dans les meilleures conditions de qualité, de délais et de coût. Elle permet d'appliquer les mesures préventives et de surveiller l'apparition de toute autre perturbation qui n'aurait pas été identifiée auparavant.

La responsabilité de la surveillance environnementale et sociale incombe au Promoteur qui doit responsabiliser des prestataires de service que sont : les Entrepreneurs, les Bureaux de Contrôle et Services Techniques spécialisés pour la réalisation des activités prévues dans le PGES.

Le suivi environnemental servira à mesurer l'ampleur des impacts résiduels qui seront réellement constatés pendant la réalisation, et ce au regard des mesures d'atténuation proposées. Il se poursuivra par l'observation continue des composantes pertinentes de l'environnement concernées pendant la mise en service de l'équipement.

Il consistera à faire le bilan environnemental du sous projet périodiquement et à rendre compte au Promoteur et à l'Etat. Cette responsabilité est confiée à l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE).

11.4. Mise en œuvre du PGES

La mise en œuvre effective du PGES notamment pendant la phase de construction est assurée par l'entreprise en charge des travaux de construction. Elle doit (i) élaborer

un PGES Chantier validé par le promoteur une fois le contrat signé, avant tout démarrage de travaux, (ii) mettre en œuvre les mesures/clauses environnementales et sociales, (iii) élaborer un rapport hebdomadaire dont copie est partagée.

11.5. Coût de la Surveillance Environnementale

Les dépenses relatives à la surveillance environnementale sont à la charge du promoteur et sont incorporées intégralement au coût global du projet (CGP) soit :

$$\text{CGP} = \text{CPT} + \text{CPGES}$$

CPT : Coût de la Partie Technique

CPGES : Coût du Plan de Gestion Environnementale et Sociale

Dans le coût affecté au titre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (CPGES), une provision devra être prévue pour couvrir les charges inhérentes à la mise en œuvre des mesures liées au cahier des prescriptions environnementales et sociales.

11.6. Coût du Suivi Environnemental et social

Le Suivi environnemental et social est souvent réalisé par les institutions spécialisées il s'agit ici de l'ABE.

Tableau 28 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet

Activités	Indicateurs	Échéancier	Responsable		Coût
			Surveillance	Suivi	
1.1.a.1.1. ; 2.2.a.1.1. ; 3.3.a.1.1. ; Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétences égales	- Pourcentage des ouvriers locaux recrutés -Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Toutes les phases	Bénin Terminal SA	- DDTFP Lit - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.a.1.2. Établir et faire signer des contrats au personnel	100% du personnel dispose de contrat de travail	Toutes les phases	Bénin Terminal SA	- DDTFP Lit - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.a.1.3. Déclarer le personnel à la CNSS	- 100% du personnel permanent est déclaré - 100% du personnel dispose d'un livret	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDTFP Lit - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
1.1.b.2.1. ; 1.2.b.2.1. ; 2.2.b.7.1. ; 2.3.b.5.1. ; 2.6.b.2.1. ; 3.3.b.4.1. ; 3.3.b.5.1. ; 3.4.b.2.1. ; Sensibiliser les ouvriers au respect des règles de sécurité au travail	- Au moins une séance de sensibilisation organisée par trimestre -Rapport de sensibilisation disponible avec liste de présence	Phases de préparation, de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDS Lit - DDTFP Lit - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
1.1.b.2.2. ; 1.2.b.2.2. ; 2.2.b.7.2. ; 2.3.b.5.2. ; 2.6.b.2.2. ; 3.3.b.2.3. ; 3.3.b.4.2. ; 3.3.b.5.2. ; 3.4.b.2.2. ; Doter les ouvriers d'équipements de protection individuelle (chaussure de sécurité, casque, gants, ...) pendant les heures de travail et veiller à leur port effectif	-100% d'ouvriers dotés d'EPI -Nombre de cas d'accidents du travail enregistré	Toutes les phases	Bénin Terminal SA	- DDS Lit - DDTFP Lit - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
1.1.b.2.3. ; 1.2.b.2.3. ; 2.2.b.7.3. ; 2.3.b.5.3. ; 2.6.b.2.3. ; Doter le chantier d'une boîte à pharmacie bien équipée	Disponibilité d'une boîte à pharmacie bien fournie en consommables médicaux	Phase de préparation et de construction	Bénin Terminal SA	- DDS Lit - DDTFP Lit - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
1.1.b.2.4. ; 1.2.b.2.4. ; 2.2.b.7.4. ; 2.3.b.5.4. ; 2.6.b.2.4. Assurer la prise en charge des cas critiques à	100% des ouvriers bénéficient d'une prise en charge	Phase de préparation et de construction	Bénin Terminal SA	- DDS Lit - DDTFP Lit - DDCVDD Atl/Lit - PAC	PM

Activités	Indicateurs	Échéancier	Responsable		Coût
			Surveillance	Suivi	
l'infirmierie de Bénin Terminal ou au centre de santé partenaire				- Mairie de Cotonou	
2.1.b.3.1. ; 2.3.b.2.1. ; 3.1.b.1.1. ; Sensibiliser les conducteurs au respect du code de la route	-Au moins une séance de sensibilisation organisée par mois -Rapport de sensibilisation disponible avec liste de présence	Phase de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- CNSR - DDCVDD Atl/lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
2.1.b.3.2. Informer le personnel et les usagers du démarrage des travaux	- Note de service disponible - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase de construction	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - Mairie de Cotonou	- PM
2.1.b.3.3. Doter le site d'un plan de circulation	- Existence d'un plan de circulation affiché et bien visible - Nombre de cas d'accidents enregistrés - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- CNSR - DDCVDD Atl/lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
2.1.b.3.4. ; 2.3.b.2.2. Installer des panneaux de signalisation sur le chantier et le long des voies adjacentes	-Présence de panneaux installés à des endroits stratégiques -0 cas d'accidents enregistrés	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- CNSR - DDCVDD Atl/Lit - Mairie de Cotonou	PM
2.1.b.3.5. ; 2.3.b.2.3. Recruter et former les porteurs de drapeaux	100% des porteurs de drapeaux sont formés -Rapport de formation et liste de présence disponibles	Phases de construction et exploitation	Bénin Terminal SA	- CNSR - DDCVDD Atl/Lit - Mairie de Cotonou	PM
2.1.b.3.6. ; 2.3.b.2.4. ; 3.1.b.1.3. ; Poster des porteurs de drapeaux aux points critiques	-Présence de porteurs de drapeau à des points critiques -0 cas d'accidents enregistrés	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- CNSR - DDCVDD Atl/Lit - Mairie de Cotonou	PM
2.1.b.3.7. ; 2.3.b.2.6. ; 3.1.b.1.4. ; Sensibiliser les porteurs de drapeaux sur les risques liés aux opérations critiques	-Au moins une séance de sensibilisation organisée par mois -Rapport de sensibilisation disponible avec liste de présence	Phase de construction et exploitation	Bénin Terminal SA	- CNSR - DDCVDD Atl/Lit - Mairie de Cotonou	PM

Activités	Indicateurs	Échéancier	Responsable		Coût
			Surveillance	Suivi	
2.2.b.3.1. ; 2.3.b.1.1. ; Manipuler les graisses, solvant, huiles usagées, etc. sur une plate-forme étanche	Existence d'une plateforme étanche	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.3.2. ; 2.3.b.1.2. ; Assurer l'enlèvement des déchets dangereux	Contrat d'enlèvement avec une structure agréée disponible	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.3.3. ; 2.3.b.1.3. ; Doter la centrale d'une fosse étanche munie d'un système de décantation	-Présence d'une fosse étanche munie d'un système de décantation -Présence de canalisation	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.5.1.Tenir compte du plan d'assainissement du Port lors de l'aménagement du site	Plan d'assainissement conforme disponible	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.8.1. Faire une campagne de détection des câbles souterrains	Rapport de campagne de détection disponible	Phase de construction	Bénin Terminal	- GNSP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.8.2. ; 2.4.b.1.1. ; 3.3.b.7.1. ; 3.4.b.3.1. ; Élaborer et mettre en œuvre la procédure du tag out lock out avant toute intervention sur les équipements électriques	-Disponibilité d'une procédure tag out lock out (consignation) -Présence d'autorisations signées Présence d'Évaluations des Dangers à la Tâche (EDT) signées -0 cas d'électrisation/ Électrocution enregistré	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- GNSP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.8.2. ; 2.4.b.1.2. ; 3.3.b.7.2. ; 3.4.b.3.2. ; Mettre à terre tous les équipements sous-tension	100% des équipements sous-tension sont mis à la terre 0 cas d'électrisation/ Électrocution enregistré	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- GNSP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.8.3. ; 2.4.b.1.3. ; 3.3.b.7.3. ; Habilitier le personnel conformément à la norme NFC 18-510	100% du personnel employé est habilité Certificat d'habilitation disponible 0 cas d'électrisation/	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- GNSP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM

Activités	Indicateurs	Échéancier	Responsable		Coût
			Surveillance	Suivi	
	Électrocution enregistré				
2.2.b.9.1. Sensibiliser les ouvriers sur les risques potentiels de contamination des IST/MST, VIH/SIDA, Covid 19 et autres maladies émergentes	-Au moins une séance de sensibilisation est organisée par mois -Rapport de sensibilisation et liste de présence disponibles	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDS Lit - DDTFP Lit - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.9.2. Doter périodiquement les ouvriers de préservatifs	Présence d'une boîte de préservatif remplie	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDS Lit - DDTFP Lit - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.9.3. Veiller au respect des mesures sanitaires	-Disponibilité de lave-mains, distributeur de gel hydro alcoolique, cache-nez, thermo flash, etc. -100% des ouvriers dotés d'EPI	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDS Lit - DDTFP Lit - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
2.3.b.2.6. Sécuriser les équipements lors du déplacement	0 incident noté lors du déplacement des équipements	Phase de construction	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	- PM
2.5.b.1.1. ; 3.3.b.8.1. ; 3.4.b.4.1. ; Sensibiliser les ouvriers et le personnel sur les risques d'exposition aux champs électriques et magnétiques	-100% du personnel sensibilisé par trimestre -Rapport de sensibilisation et liste de présence disponibles -Présence continue d'un HSE	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- ARCEP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
2.5.b.1.2. ; 3.3.b.8.2. ; 3.4.b.4.2. ; Matérialiser et faire respecter la distance de sécurité conformément au décret 2021-051 fixant les valeurs limites d'exposition aux champs électriques et magnétiques	-Présence d'une bande de sécurité -Disponibilité de certificat de conformité	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- ARCEP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.1.b.1.2. ; 3.2.b.1.5. ; 3.3.b.1.6. ; 3.4.b.1.5. ; Assurer le contrôle régulier des camions citerne, des cuves et de la tuyauterie	Certificat d'épreuve disponible	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- GNSP - OBRGM - DDCVDD Atl/Lit - PAC	PM

Activités	Indicateurs	Échéancier	Responsable		Coût
			Surveillance	Suivi	
				- Mairie de Cotonou	
3.2.b.1.1. ; 3.3.b.1.2. ; 3.4.b.1.1. ; Faire un suivi périodique annuel des paramètres physico-chimiques du sol	Bulletins d'analyse disponibles	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.1.2. Doter les cuves de bacs de rétention étanche	-Présence effective de bacs de rétention étanches	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- GNSP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.1.3. ; 3.3.b.1.4. ; 3.4.b.1.2. ; Disposer de kit anti-pollution pour la gestion des cas de déversement accidentels d'hydrocarbure	Kit anti-pollution disponible	Toutes les phases	Bénin Terminal SA	- GNSP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.1.4. ; 3.3.b.1.5. ; 3.4.b.1.3. ; Disposer sur le site de bacs appropriés pour le stockage des pièces usagées et la boue produites	Présence d'une aire de stockage des déchets dangereux conformes avec des bacs étiquetés	Toutes les phases	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.1.6. ; 3.3.b.1.7. ; 3.4.b.1.5. ; Assurer l'enlèvement des huiles usagées produites par une structure agréée	-Contrat d'enlèvement signé avec une structure agréée disponible - Présence de bordereaux de suivi	Toutes les phases	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.1.7. ; 3.3.b.1.8. ; 3.4.b.1.6. ; Assurer la décontamination et l'élimination des matériaux et matériels pollués	-Contrats de prestation signés avec des structures agréées disponibles - Présence de bordereaux de suivi	Toutes les phases	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.1.8. ; 3.3.b.1.9. ; Faire vidanger les eaux usées par une structure agréée	-Contrat de prestation signé avec une structure agréée disponible -Présence de bordereaux de suivi	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- GNSP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.1.1. Utiliser des huiles minérales sans PCB	-Fiches techniques des cellules de transformation disponibles -Fiches de données de sécurité des huiles utilisées (FDS)	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM

Activités	Indicateurs	Échéancier	Responsable		Coût
			Surveillance	Suivi	
3.3.b.2.1. Doter et entretenir le local GE de dispositifs anti-bruit	Présence d'un dispositif anti-bruit disponible et fonctionnel	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.2.2. ; 3.3.b.3.3. ; Respecter la durée de vie prévue dans la fiche technique des GE et procéder à un renouvellement au moment opportun	Fiche technique des GE disponible Plan de renouvellement des équipements disponible	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.2.4. Faire un suivi périodique du niveau de bruit sur le site et dans les environs	Cartographie des points noirs disponible	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.3.1. Réaliser le bilan carbone des GE	Rapport du bilan carbone disponible	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.3.2. Contribuer à la mise en place de puits à carbone dans la ville de Cotonou et ses environs	Nombre de plants mis en terre et entretenus	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- Inspection Forestière Lit - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.3.4. Assurer l'entretien périodique des GE et cellules de transformation	Contrat de prestation signé et fiche d'entretien disponibles	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.3.5. Faire un suivi périodique de la qualité de l'air sur le site et tout autour	Rapport de suivi de la qualité de l'air disponible	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.3.6. Obtenir le permis d'émission auprès de l'ABE	1 permis d'émission est disponible	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.4.3. Soumettre le personnel à des visites médicales d'embauche et annuelles	-Contrat signé avec un médecin de travail disponible -Contrat signé avec un centre de santé agréé disponible -Bulletins médicaux du personnel disponible	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDS Lit - DDTFP Lit - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM

Activités	Indicateurs	Échéancier	Responsable		Coût
			Surveillance	Suivi	
3.3.b.4.4. Souscrire le personnel à une assurance maladie	Contrat signé avec une structure d'assurance disponible -Carnets d'assurance maladie du personnel disponibles	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDS Lit - DDTFP Lit - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.6.1. Doter la centrale des moyens fonctionnels de lutte contre les incendies conformément aux recommandations de l'Étude de Dangers	100% de moyens de lutte contre les incendies disponibles	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- GNSP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.6.2. Élaborer et mettre en œuvre le POI	POI disponible Rapport des exercices de simulation mensuels disponibles	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- GNSP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.6.3. Former et recycler le personnel à l'utilisation des moyens de lutte contre les incendies	100% du personnel formé Rapport de formation et de recyclage disponible	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- GNSP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.6.4. Doter la centrale d'un dispositif de détection incendie dans les zones à risque	Dispositif de détection incendie disponible et fonctionnel	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- GNSP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.6.5. Afficher les mesures de dépotage et consignes de sécurité (panneaux d'interdiction de fumer et de réception d'appel téléphonique)	100% des zones à risque sont dotées d'affiches	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- GNSP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.6.6. Doter les locaux de GE et cuves d'hydrocarbure de murs coupe-feu et REI de 2h d'au moins 2,5 mètres	Rapport de conformité d'une structure agréée	Phase d'exploitation	Bénin Terminal SA	- GNSP - DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM
3.3.b.1.10. Doter la centrale d'une aire/installation appropriée pour le stockage provisoire des déchets dangereux	Présence d'une aire/installation de stockage provisoire des déchets dangereux	Phases de construction et d'exploitation	Bénin Terminal SA	- DDCVDD Atl/Lit - PAC - Mairie de Cotonou	PM

Activités	Indicateurs	Échéancier	Responsable		Coût
			Surveillance	Suivi	
4.1.b.1.1. Licencier le personnel conformément aux dispositions du code du travail en République du Bénin	100% du personnel licencié suivant les dispositions du code	Phase de démantèlement	Bénin Terminal SA	ABE	PM
4.1.b.2.1. Réaliser un audit de démantèlement et mettre en œuvre les recommandations	Rapport d'audit de démantèlement disponible 100% des recommandations de l'audit mises en œuvre 0 plainte enregistrée et traitée	Phase de démantèlement	Bénin Terminal SA	ABE	PM

12. CONSULTATION DU PUBLIC

Elle permet la prise en compte des perceptions, attentes et préoccupations des parties prenantes du projet dans le processus d'élaboration du PGES. Elle s'inscrit dans une logique d'implication des principaux acteurs locaux dans la conception du projet afin de mettre en exergue les enjeux sociaux et contribuer efficacement à la durabilité du projet.

12.1. Objectifs de la consultation du public

L'objectif général de la consultation du public dans le cadre de la présente étude est d'identifier l'ensemble des acteurs institutionnels ou non concernés par le projet. De façon spécifique, cette démarche a permis : de réunir les structures opérant dans le domaine du port et dont les activités pourraient être impactés directement ou indirectement. L'accusé de réception est annexé au présent rapport.

12.2. Démarche adoptée

Le choix des acteurs réside dans leur implication directe ou indirecte. Ces acteurs sont regroupés en deux catégories en raison de leur variété et leur niveau d'implication.

Le port étant une zone classée avec un statut défini et destiné à accueillir les activités industrielles, un courrier d'invitation a été initié et adressé aux autorités communales et concessionnaires limitrophes. La séance a eu lieu le 21 septembre dans la salle de conférence de la direction générale de Bénin Terminal.

12.3. Préoccupations des participants

A l'issu des interventions, les préoccupations des participants peuvent être résumées comme suit :

- Localisation exacte du site d'accueil du projet ;
- Dispositions prises pour conserver et protéger les réseaux enterrés ;
- Dispositions prises pour respecter le seuil de vibration ;
- Effectivité de l'audit de démantèlement ;
- Impacts probables sur les structures riveraines.

Quelques recommandations ont été formulées :

- Réaliser une visite de site en présence de tous les participants à la séance de consultation du public ;
- Repartir vers toutes les structures invitées et non présentes.



Planche 5 : Participants à la Consultation du Public
Source : Équipe de consultants, septembre 2022



13. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

Le PGES et le PGR prévus dans l'EIES devront être impérativement mise en œuvre lors des travaux de déplacement de la centrale électrique par l'entreprise qui aura en charge les travaux de construction Ils devront ensuite être appliqués par Bénin Terminal durant la phase d'exploitation.

Une surveillance et un suivi environnemental de la mise en œuvre des mesures de sauvegardes environnementales et sociales seront réalisées par Bénin Terminal avec l'appui des structures publiques compétentes identifiées à cet effet.

13.1. Programme de surveillance environnementale

L'Etude d'Impact Environnemental et Social a permis de décrire un certain nombre d'impacts et de risques sur les composantes et phénomènes environnementaux. Pour cette raison, il s'avère nécessaire d'élaborer un programme de surveillance, de suivi environnemental et de contrôle sur l'ensemble des différentes phases du projet.

La surveillance environnementale est la vérification systématique et continue sur le terrain de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales prévues dans le PGES de l'EIES. Elle a pour but de s'assurer du respect :

- Des mesures proposées par le PGES et le PGR de l'EIES, notamment les mesures d'atténuation des impacts négatifs et des mesures de prévention des risques liés au projet ;
- Des textes relatifs à la préservation des ressources naturelles et de l'environnement et de la santé publique en République du Bénin.

La surveillance environnementale incombe aussi bien à l'entreprise des travaux et le Maître d'œuvre (qui devront avoir en leur sein un environnementaliste) sous la supervision du Maître d'ouvrage conformément à l'article 50 du décret.

13.2. Programme de suivi environnemental

Le suivi environnemental permet de vérifier non seulement la mise en œuvre du PGES et du PGR mais aussi l'évolution des paramètres environnementaux lors de la réalisation d'un projet et lors de son exploitation.

Selon l'article 52 du décret 2022-390 du 13 juillet 2017 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin, le suivi environnemental est une prérogative de l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE). L'Agence peut par délégation confier cette mission à la Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable compétente. L'Agence et la DDCVDD peuvent s'associer au besoin des services techniques compétents des différents domaines par le projet, notamment la Direction Départementale de la Santé du Littoral, la Marine Marchande, la Direction Départementale du Travail et de la fonction Publique de l'Atlantique et du Littoral, la Commune de Cotonou, ...

Le suivi environnemental consistera à :

- Vérifier la mise en œuvre des mesures environnementales tant du point de vue quantitatif que qualitatif ;
- Relever les incidents et leur régularisation ;
- Evaluer l'adéquation des moyens mis en œuvre en relation avec les problématiques des impacts et des risques environnementaux et sociaux identifiés ;
- S'assurer que le PGES et le PGR sont effectivement et convenablement mis en œuvre.

Il permettra de vérifier, sur le terrain, la régularité de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation prévues par l'EIES.

En outre, le suivi concernera l'analyse de l'évolution de certains récepteurs d'impacts (milieu naturel et humain) affectés par le projet.

La surveillance, le suivi et le contrôle devront inclure l'effectivité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues dans la synthèse du Plan de Gestion Environnementale et Sociale et les mesures préventives du Plan de Gestion des Risques.

13.3. Modalité et fréquence de mise en œuvre

La surveillance est systématique et continue sur le terrain jusqu'à la fin de la phase de construction. Bénin Terminal SA devra présenter mensuellement, aux phases préparatoires et de construction, un rapport sur la gestion environnementale du projet, notamment la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale et le plan de Gestion des Risques. Ce rapport de gestion environnementale devra comporter les éléments suivants :

- Les activités sources d'impacts prévues dans le PGES ;
- Les activités menées au cours du mois ;
- Les impacts et risques identifiés dans le PGES et le PGR ;
- Les impacts et risques observés au moment des travaux ;
- La mise en œuvre des mesures environnementales et sécuritaires prévues dans le PGES et le PGR ;
- Les décalages entre les activités prévues dans le PGES et le PGR et ceux réellement exécutés ;
- Les décalages entre les impacts prévus dans le PGES et le PGR et ceux réellement observés au cours des travaux ;
- Les non-conformités dans la mise en œuvre du PGES et PGR ;
- Les accidents et incidents observés au moment des travaux ;
- Les recommandations pour une bonne mise en œuvre des mesures environnementales ;
- Le suivi environnemental se fera sur une base régulière mais non obligatoirement systématique.

13.4. Suivi et contrôle des mesures préconisées

Bénin Terminal SA devra communiquer aux différentes structures étatiques chargées du suivi, le programme définitif de la surveillance et du suivi environnemental avant le démarrage des différentes activités du projet.

Des visites inopinées seront effectuées par les structures compétentes pour s'assurer du respect des mesures et pour proposer des recommandations visant à améliorer les mesures préconisées pour atténuer ou réduire les impacts majeurs. En cas d'apparition d'un problème environnemental grave imprévu, une visite extraordinaire sur le site s'avèrerait indispensable.

13.5. Audit environnemental et social

Bénin Terminal fera réaliser, selon la réglementation en vigueur en République du Bénin, un audit environnemental et social interne de conformité de ses activités par an.

Cet audit « a pour objet d'apprécier, de manière périodique, l'impact que tout ou partie de la production ou de l'existence d'une entreprise génère ou est susceptible, directement ou indirectement, de générer sur l'environnement.

Un audit environnemental doit être initié afin d'améliorer les performances de la centrale, pour la maîtrise des impacts environnementaux et sociaux induits, en référence aux règlements nationaux et internationaux, normes (ISO) et/ou les bonnes pratiques professionnelles du secteur d'une part ; d'assurer la responsabilité sociale de la direction de l'entreprise pour ses pratiques environnementales, de veiller à leur conformité et de se doter d'un argument commercial supplémentaire par rapport à la concurrence, d'autre part.

13.6. Eléments objets de surveillance, de suivi et de contrôle

La surveillance et le suivi de la mise en œuvre du PGES et du PGR devront répondre au principe de proportionnalité. Aussi, leur contenu dépendra-t-il des enjeux environnementaux et sociaux propres au site et devra-t-il inclure l'effectivité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale et du Plan de Gestion des Risques.

Les éléments qui devront faire l'objet de surveillance et de suivi sont présentés ci-dessous ainsi que le canevas de mise en œuvre du plan de suivi environnemental.

Le tableau 29, présente les paramètres à observer au moment de la surveillance et du suivi environnemental.

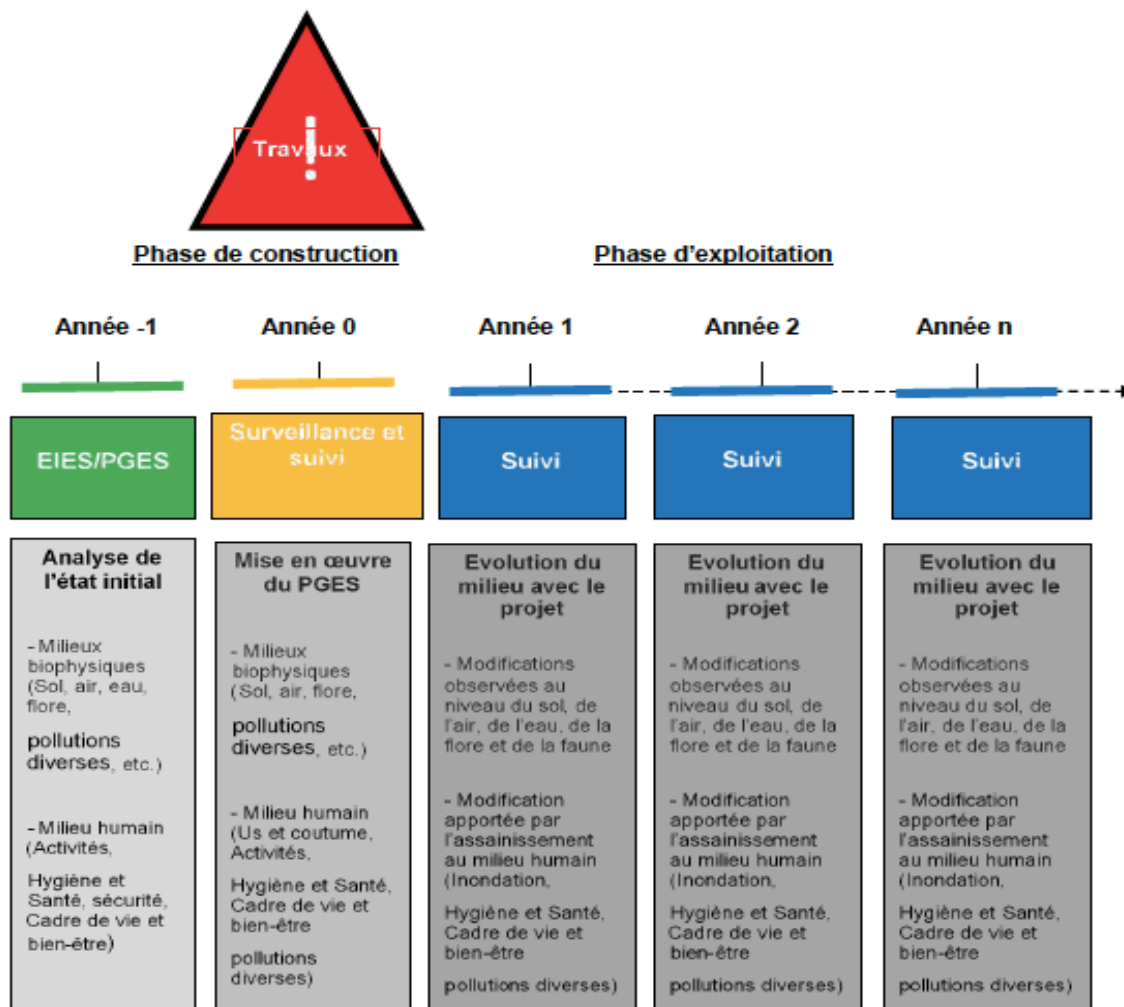


Tableau 29 : Éléments objet de suivi, surveillance et contrôle
 Source : Données de recherche, septembre 2022

Tableau 30 : Canevas du programme de surveillance, de suivi et de contrôle environnemental

Éléments de surveillance, de suivi et de contrôle	Tâches de surveillance, de suivi et de contrôle	Structures	
		Surveillance et de suivi interne du projet (Phase préparatoire, de construction et d'exploitation)	Suivi externe du projet (Phase préparatoire, de construction et d'exploitation)
Eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi de la qualité des eaux superficielles - Surveillance et suivi des eaux la qualité des eaux souterraines 	Bénin Terminal SA	ABE
Sol	Surveillance et suivi de la pollution et de la contamination du sol	Bénin Terminal SA	ABE
Écosystème/ Flore/ Faune / Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi de la dégradation et de la reconstitution de la végétation - Surveillance et suivi des mesures de reboisement compensatoire et de reconstitution de la couverture végétale - Évaluation de la dégradation ou de la modification de l'écosystème et de biodiversité végétale et animale 	Bénin Terminal SA	ABE
Pollution et nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi de la collecte des déchets solides et liquides du chantier - Surveillance et suivi des lieux de rejets des eaux résiduaires ou autre affluent - Surveillance et suivi du niveau d'émission de poussière, fumées et gaz - Surveillance et suivi des seuils d'émission de bruits 	Bénin Terminal SA	ABE
Populations	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi du niveau de sensibilisation des travailleurs et de la population aux IST – VIH/SIDA et Coronavirus - Suivi de l'efficacité et l'efficience des mesures de sensibilisation - Suivi du programme d'embauche et de recrutement de la main d'œuvre locale 	Bénin Terminal SA	ABE
Mesures d'hygiène et de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi de l'existence des signalisations appropriées et aux bons endroits - Surveillance et suivi de la conformité des véhicules de transport avec la réglementation en vigueur 	Bénin Terminal SA	ABE

Éléments de surveillance, de suivi et de contrôle	Tâches de surveillance, de suivi et de contrôle	Structures	
		Surveillance et de suivi interne du projet (Phase préparatoire, de construction et d'exploitation)	Suivi externe du projet (Phase préparatoire, de construction et d'exploitation)
	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi du respect de la législation du travail : fourniture et port d'équipement de protection appropriée pour le personnel et les ouvriers du chantier - Surveillance et suivi de l'existence des consignes de sécurité en cas d'accidents - Surveillance et suivi du respect des mesures d'hygiène sur le chantier - Surveillance et suivi de sensibilisation du personnel de l'entreprise, et des populations locales sur la sécurité 		
Intégration du projet dans son environnement	<ul style="list-style-type: none"> - Appréciations sur les prévisions : les prévisions environnementales étaient-elles bien faites ? le projet ressemble – t-il à ce qui était annoncé dans l'EIES ? - Appréciation sur la réelle évolution du site : Est-ce que les prescriptions environnementales ont été suivie d'effets ? Ont-elles atteint leur objectif ? - Appréciation sur les autres évolutions : quelles évolutions non prévues sont survenues ? - Appréciations de l'acceptations du projet par les populations : Y-a-t-il appropriation du projet par les populations locales ? y-at-il des manifestations d'hostilités vis-à-vis du projet ? 	Bénin Terminal SA	ABE

Source: ARCADIS & BANCA Engineering, septembre 2022

Tableau 31: Paramètres à observer et/ou à mesurer

Impacts	Paramètres à observer et/ou à mesurer	Lieu d'observation ou de mesure	Méthodes et équipements nécessaires	Fréquence de l'observation ou de mesure	Objectifs de l'observation ou de mesure
Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité de l'air - Niveau de poussière - Particules en suspension - Composés Organiques Volatils - Solvants 	<ul style="list-style-type: none"> - Site des travaux - Aires de stockage des matières 	<ul style="list-style-type: none"> - Observation directe - Prélèvement ou collecte in situ - Appareil photographique - Interviews 	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance quotidienne au cours des travaux et sur plaintes - Suivi et contrôle au moment des travaux - Suivi et contrôle une fois tous les six mois et sur plaintes à la phase d'exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer du respect de la réglementation et des valeurs de la qualité de l'air (Normes nationales de la République du Bénin) au niveau du projet
Pollution de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité de l'eau - Matières en suspension - Hydrocarbures, huiles et graisses - Métaux lourds - pH - Conductivité de l'eau - Demande chimique en Oxygène - Demande Biochimique en Oxygène - Coliforme total - Azote total - Phosphore Total 	<ul style="list-style-type: none"> - Site des travaux - Eau de baffons - Eaux usées provenant de BT 	<ul style="list-style-type: none"> - Observation directe - Prélèvement ou collecte d'un échantillon in situ et analyse au laboratoire - Appareil photographique - Interviews 	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance quotidienne au cours des travaux et sur plaintes - Suivi et contrôle au moment des travaux - Suivi et contrôle une fois tous les six mois et sur plaintes à la phase d'exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer du respect de la réglementation et des valeurs de la qualité de l'eau (Normes nationales de la République du Bénin) au niveau du projet et valeurs standards en Santé Sécurité Environnement (Directives et normes de l'OMS) - Vérifier la qualité des eaux - Vérifier la pertinence du traitement des eaux.
Pollution du sol	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité du sol - Déchets solides (solides en suspension) - Déchets liquides : lubrifiants, 	<ul style="list-style-type: none"> - Site des travaux - Aires de stockage des matériaux, matériels et matières - Aire de lavage des équipements, 	<ul style="list-style-type: none"> - Observation directe - Prélèvement ou collecte d'un échantillon in situ et analyse au laboratoire 	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance quotidienne au cours des travaux et sur plaintes 	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer du respect de la réglementation et en matière de déchets (Normes nationales de la République du Bénin) et valeurs standards en

Impacts	Paramètres à observer et/ou à mesurer	Lieu d'observation ou de mesure	Méthodes et équipements nécessaires	Fréquence de l'observation ou de mesure	Objectifs de l'observation ou de mesure
	carburants, solvants, eaux usées, huiles usagées.)	installations de maintenance des équipements - Base – vie	- Appareil photographique - Interviews	- Suivi et contrôle au moment des travaux - Suivi et contrôle une fois tous les six mois et sur plaintes à la phase d'exploitation	Santé Sécurité Environnement (Directives et normes de l'OMS) - Vérifier la qualité des déchets - Vérifier la pertinence du traitement des déchets
Nuisance sonore	- Niveau de bruit - Durée des activités - Temps d'exposition	- Site des travaux	- Constats directs - Sonomètres - Interviews	- Surveillance quotidienne au cours des travaux et sur plaintes - Suivi et contrôle au moment des travaux - Suivi et contrôle une fois tous les trois mois et sur plaintes à la phase d'exploitation	- S'assurer du respect de la réglementation et des valeurs de la qualité de bruit (Normes nationales de la République du Bénin) - Vérifier les nuisances liées aux bruits et aux vibrations causées par les travaux de construction - Vérifier les nuisances liées aux bruits
Sécurité des travailleurs	- Équipements de protection individuelle - Organisation du trafic - Panneaux de signalisation temporaire - Taux de séropositivité au VIH/SIDA et au Coronavirus - Niveau de sensibilisation	- Site des travaux	- Observation directe - Appareil photographique - Interviews - Dépistage au VIH/SIDA - Test au Coronavirus	- Surveillance quotidienne au cours des travaux et sur plaintes - Suivi et contrôle au moment des travaux	- S'assurer du respect de la réglementation et des valeurs standards en Santé Sécurité Environnement (Directives et normes de l'OMS, SFI)

Source : ARCADIS & BANCA Engineering, septembre 2022

CONCLUSION

Comme tout projet de développement, le projet de déplacement de la centrale électrique de Bénin Terminal dans le domaine portuaire génèrera à la fois des impacts négatifs et des impacts positifs. L'approche méthodologique de l'étude axée sur la collecte des données documentaires et les travaux de terrains sur le site, ainsi que des entretiens avec les personnes ressources, a permis de caractériser la zone de l'étude du projet.

L'analyse environnementale du projet a permis de déterminer les impacts négatifs et positifs ainsi que les risques environnementaux liés au projet.

Les enjeux et les impacts positifs identifiés se situent aux quatre premières phases du projet. Il s'agit notamment :

- Création d'emplois directe et indirects ;
- Augmentation de la capacité de production de l'énergie électrique ;
- Amélioration des services de manutentions fournis ;
- Contribution de Bénin Terminal à la mise en œuvre PND et au développement de la République du Bénin.

Les enjeux et impacts identifiés ont une importance qui varie de mineure à moyenne pour la plupart.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) est proposé afin de minimiser, réduire, compenser, les impacts négatifs. Une Etude de Dangers assortie de plan de gestion des risques est également proposé pour prévenir les risques liés au projet. Les mesures d'atténuation des impacts sont importantes et s'inscrivent dans le cadre de la protection des milieux biophysiques et humain de la zone du projet.

La réussite du projet dépend de la mise en œuvre effective des mesures d'atténuation proposées dans cette étude et de la responsabilité des différents acteurs chargés de leur surveillance, leur suivi et de leur contrôle.

Il revient à Bénin Terminal SA de mettre en œuvre les plans proposés afin de concilier les objectifs socio-économiques et environnementaux. Si les mesures de gestion environnementales proposées sont mises en œuvre, les impacts dont l'importance est significative, seront considérablement minimisés, réduits de même que les risques.

BIBLIOGRAPHIE

1. IFC, Système de gestion environnementale et sociale, La trousse à outils, 2015.
2. CCTP, déplacement des installations électriques, Bénin Terminal août 2022
3. COO, déplacement des installations électriques, Bénin Terminal
4. Bénin Terminal SA. (2015). *Étude d'Impact Environnemental et Social Approfondie du Projet de construction d'un terminal à Conteneur au Port de Cotonou*. Cotonou: Professeur DOSSOU Odile.
5. Port Autonome de Cotonou. (2021). *Étude d'Impact Environnemental et Social Globale du Projet de modernisation infrastructurelle du Port de Cotonou*. Cotonou: Inros Lackner

ANNEXE

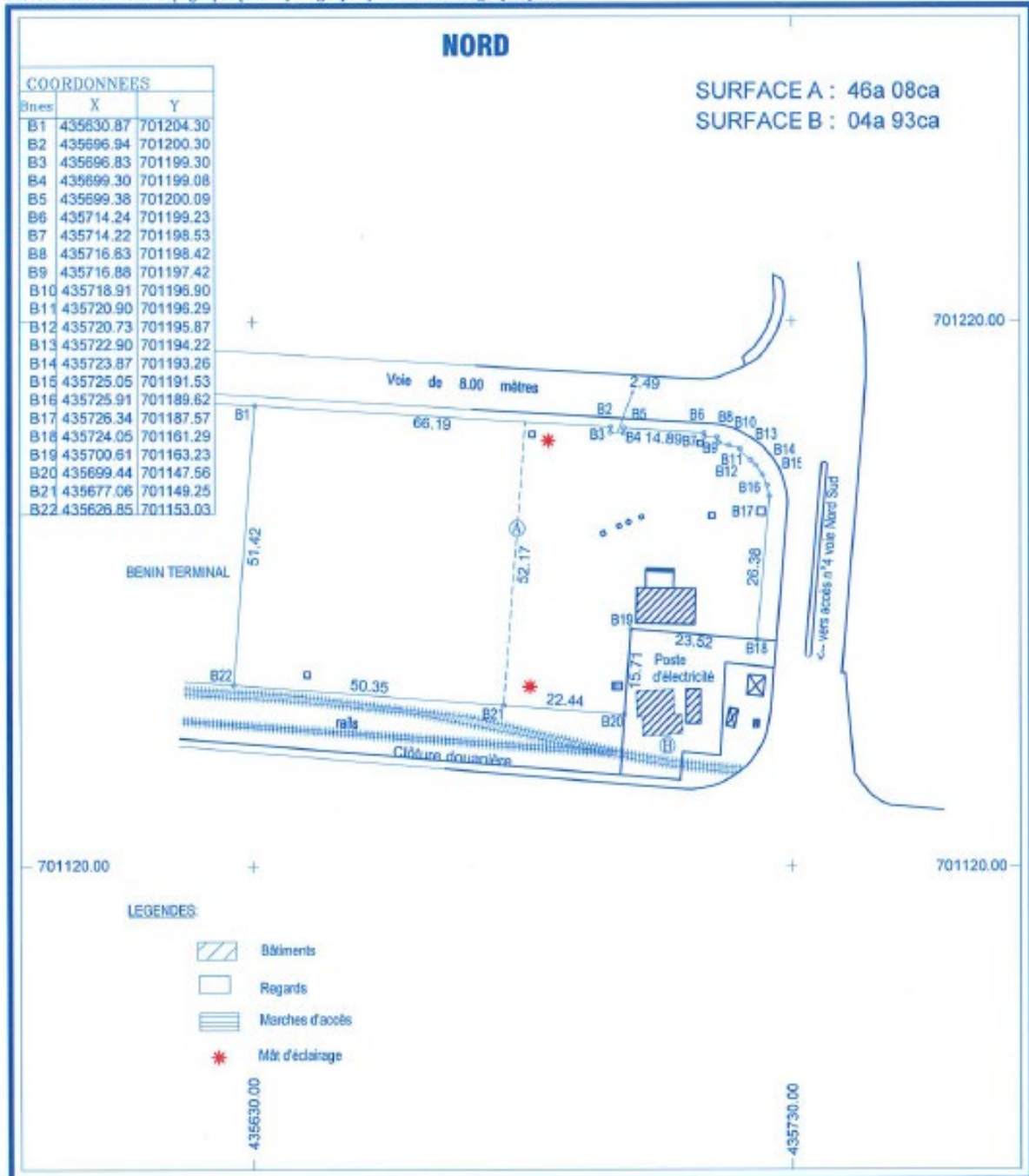
- Levé topographique
- Contrat de cession
- Étude de dangers
- PV de la séance de consultation du public
- Liste de présence
- Plan d'implantation

Annexe 1 : Levé topographique

REPUBLIQUE DU BENIN
 MINISTRE DES INFRASTRUCTURES ET DES TRANSPORTS
 PORT AUTONOME DE COTONOU.
 DIRECTION TECHNIQUE
 Service des Etudes Topographiques Hydrographiques et Océanographiques.

Procédure n°---
 REGISTRE FONCIER
 de Cotonou

TITRE N°



Levé du terre-plein sis en zone d'extension, affecté pour la relocalisation de la centrale électrique de Bénin Terminal (BT)

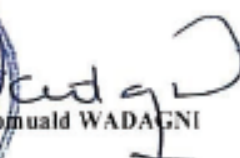
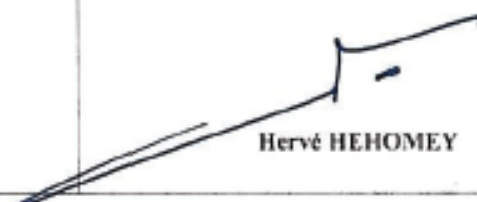




S.E.T.H.O.	Chef S.E.T.H.O.	
Levé le: 10-05-2022	PL:N°	
ECHELLE: 1/1000	029/Mai	

Annexe 2 : Contrat de concession

La Convention est signée en langue française. Tous les documents communiqués par le Concessionnaire au titre de la Convention le sont en français.

DE = 485244630 F
 enregistré à Cotonou le 28/07/2022 ***
 No 027 Case 144-02
 Reçu quatre cent quatre vingt cinq millions
 deux cent quarante quatre mille
 six cent trente FCFA
 Fait en 5 (Cinq) exemplaires originaux à Cotonou, le 26 juillet 2022



Pour le Gouvernement	
Le Ministre d'Etat chargé de l'Economie et des Finances  Romuald WADAGNI	Le Ministre des Infrastructures et des Transports  Hervé HEHOMEY
Pour le Port Autonome de Cotonou	
Le Directeur Général Joris Albert THYS	 
Pour Bénin Terminal	
Le Président de Bolloré Africa Logistics Philippe LABONNE	 



4

Annexe 3 : Étude de dangers



N°23.0426 /MISP/DGNSP/BPREV/S

Cotonou, le 02 mars 2023



PROJET REINSTALLATION DE LA CENTRALE ELECTRIQUE DE BENIN TERMINAL AU PORT AUTONOME DE COTONOU (PAC)

COTONOU

VERSION 2 - AMENDEMENT



MARS 2023

DESTINATAIRE

MONSIEUR LE DIRECTEUR GENERAL DE LA SOCIETE BENIN TERMINAL

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES	2
LISTE DES TABLEAUX.....	2
I. INTRODUCTION.....	3
1.1. CONTEXTE	3
1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE	4
II. REVUE DOCUMENTAIRE ET TERMINOLOGIE.....	6
2.1. REFERENCES REGLEMENTAIRES ET BIBLIOGRAPHIQUES	6
2.2. CLASSEMENT	6
2.3. LOCALISATION	6
III. POINTS EXAMINES (RAPPEL DES EXIGENCES) – ARRETES DE LA RUBRIQUE 4331 et 2910	11
3.1. ANALYSE DE LA CONFORMITE A L'ARRETE DU 01/06/2015 RELATIF AUX PRESCRIPTIONS GENERALES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS RELEVANT DU REGIME DE L'ENREGISTREMENT AU TITRE DE RUBRIQUE 4331	12
3.2. ANALYSE DE LA CONFORMITE A L'ARRETE DU 03/08/18 RELATIF AUX PRESCRIPTIONS GENERALES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS RELEVANT DU REGIME DE DECLARATION AU TITRE DE RUBRIQUE 2910	45
IV. ANNLYASE DES EFFETS DIMENSIONNANTS.....	54
4.1. LES SCENARII RETENUS	54
4.2. MODELISATION DES PHENOMENES DANGEREUX RETENUS	54
4.2.1. Présentation du modèle ALOHA.....	54
4.2.2. PhD1 – feu de cuve à carburant.....	55
4.2.3. PhD2 – feu de cuve à carburant.....	59
4.3. SYNTHESE DES EFFETS DIMENSIONNANTS	62
5. CONCLUSION	64
ANNEXE CALCUL DES RESERVES D'EAU ET D'EMULSEUR LIEES A LA CENTRALE ELECTRIQUE DE BENIN TERMINAL	68
A. PRESENTATION DES STOCKAGES DU DEPOT	68
B. PRINCIPE DE CALCUL DU DEBIT D'EAU REGLEMENTAIRE	68
C. CONCLUSION	72

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Plan de Bénin Terminal.....	7
Figure 2. Plan de situation de la nouvelle zone d'implantation de la centrale électrique de Bénin Terminal.....	8
Figure 3. Plan d'implantation du site	9
Figure 4. Plan de masse de l'installation	10
Figure 5. Cartographie PhD1- feu de cuve à carburant sur le site de la centrale électrique de BENIN TERMINAL	58
Figure 6. Cartographie PhD1- feu de cuve à carburant sur le site de la centrale électrique de BENIN TERMINAL	61
Figure 7. Cartographie Synthèse des effets thermiques dimensionnants sur la centrale électrique de BENIN TERMINAL	63

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1. Référence administrative</i>	<i>4</i>
<i>Tableau 2. Résultats distances d'effets thermiques PhD1- feu de cuve à carburant</i>	<i>57</i>
<i>Tableau 3. Résultats distances d'effets thermiques PhD2- feu de cuvette.....</i>	<i>60</i>
<i>Tableau 4. Tableau synthèse des effets dimensionnants.....</i>	<i>62</i>

I. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE

Les activités industrielles, commerciales ou non, scientifiques, etc., dans les zones habitées créent à des degrés divers, des inconvénients nombreux allant des troubles bénins tels que ceux provoqués par le bruit, les odeurs, les poussières, les fumées, jusqu'aux dangers plus graves : l'incendie, l'exploitation, les émanations de gaz, la pollution atmosphérique, des eaux, des sols, voire l'émission de gaz ionisants.

Les établissements dans lesquels ont lieu ces activités font l'objet d'attention de l'administration, qui est amenée à rechercher les moyens de supprimer ces inconvénients ou d'en diminuer les effets.

Dans le cadre d'une restructuration globale du PAC, les autorités portuaires envisagent de développer de nouveaux terminaux et de réaliser d'importants aménagements dont notamment le prolongement de la darse de 150 mètres qui implique de profondes modifications de l'implantation de Bénin Terminal et plus particulièrement la zone SMTC dont les installations électriques seront déplacées.

La présente étude a pour objet d'analyser les risques ainsi que les mesures de maitrises de risques relatifs à la réinstallation desdites infrastructures électriques de BENIN TERMINAL.

Les références administratives relatives à l'élaboration de l'Etude sont consignées dans le tableau ci-après :

Tableau 1. Référence administrative

Détails du rapport	
Nom de l'exploitant:	BENIN TERMINAL
Nom du contact exploitant :	
Statut juridique :	
Registre de commerce / IFU	
Adresse du siège social :	
Coordonnées du Site :	6°20'34.96"N 2°25'7.28"E , sis dans l'enceinte du Port Autonome de Cotonou.
Statut :	Rapport final
Département du site	LITTORAL
Organisme et rédacteurs	Capitaine GBOLOU Joseph Adégninka , Expert Gestion des Risques industriels et sites à hauts risques chimiques Consultant QHSE GNSP – BENIN TEL : +229 96 72 51 50
	Sergent – chef BANKOLE Machouhudi Préventionniste Bâtimentaire et installations Bureau Prévention GNSP - BENIN
Titre du rapport :	PROJET REINSTALLATION DE LA CENTRALE DE BENIN TERMINAL AU PORT AUTONOME DE COTONOU (PAC) VERSION 2 - AMENDEMENT
Date du rapport :	MARS 2023



1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

La centrale électrique faisant l'objet du projet, comprendra :

- 04 Citernes de 60 000 L carburant implantées par une cuve de rétention couverte étanche en béton de capacité utile de 330 m³;
- 01 local avec la centrifugeuse et le traitement d'huile ;
- 01 bâtiment contenant les salles suivantes :
 - 01 salle contenant 05 groupes électrogènes
 - 01 salle HT contenant les cellules HTA et le générateur homopolaire
 - 01 salle BT comprenant le contrôle-commande, le TGBT comprenant un inverseur de source, les transformateurs 1600kVA raccordés aux bancs de charge et 01 transformateur auxiliaire 250kVA qui permet d'alimenter le contrôle- commande par le réseau lorsque les groupes électrogènes sont à l'arrêt ;
 - 01 bureau avec la supervision de l'installation
 - 02 bancs de charges permettant chacun de dissiper 1200 kW ;

Ladite centrale a été conçue et mise en service par SDMO en 2012, puis modifiée en 2013 pour introduire un groupe électrogène supplémentaire.

La présente **étude** constitue l'analyse des risques qui peuvent être générés par ladite unité ainsi que les mesures de maîtrise des risques mises en place.

Elle précise l'ensemble des prescriptions qui devront être mises en œuvre à l'intérieur de l'établissement, qui réduiront le risque à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement. Elle présente l'organisation générale qui permet le maintien de cette maîtrise des risques ainsi que la détection et la correction des écarts éventuels.

II. REVUE DOCUMENTAIRE ET TERMINOLOGIE

2.1. REFERENCES REGLEMENTAIRES ET BIBLIOGRAPHIQUES

La présente étude s'appuie sur l'arrêté n°1382/MISP/DC/SP-C en date du 29 juillet 2016, portant sécurisation des édifices publics et permettant d'usiter les textes de la réglementation française. Il s'agit ici des textes relatifs à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) concernant le stockage de *liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 et la combustion*. Lesdites réglementations ont pour but de justifier le respect des prescriptions générales et techniques applicables. Il s'agit notamment de :

- L'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910 (Combustion) ;

- Arrêté du 1 juin 2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les problèmes de sécurité du personnel employé sur le site ne seront pas abordés de manière détaillée dans ce document.

En effet, ils devront faire l'objet de la notice relative à la conformité des installations avec les prescriptions relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel.

2.2. CLASSEMENT

Ce site sera soumis au titre des ICPE, à:

- enregistrement pour la rubrique 4331 : les 240 tonnes environ de carburant sont Supérieures à 100 t mais inférieures à 1 000 t
- déclaration pour la rubrique 2910 : centrale électrique supérieure à 1 MW, mais inférieure à 20 MW.

2.3. LOCALISATION

La centrale électrique de BENIN TERMINAL se situe dans l'enceinte du Port Autonome de Cotonou telle que présentée par les plans suivants :



Figure 1. Plan de Bénin Terminal
(extrait dossier technique CCTP ARCADIS)

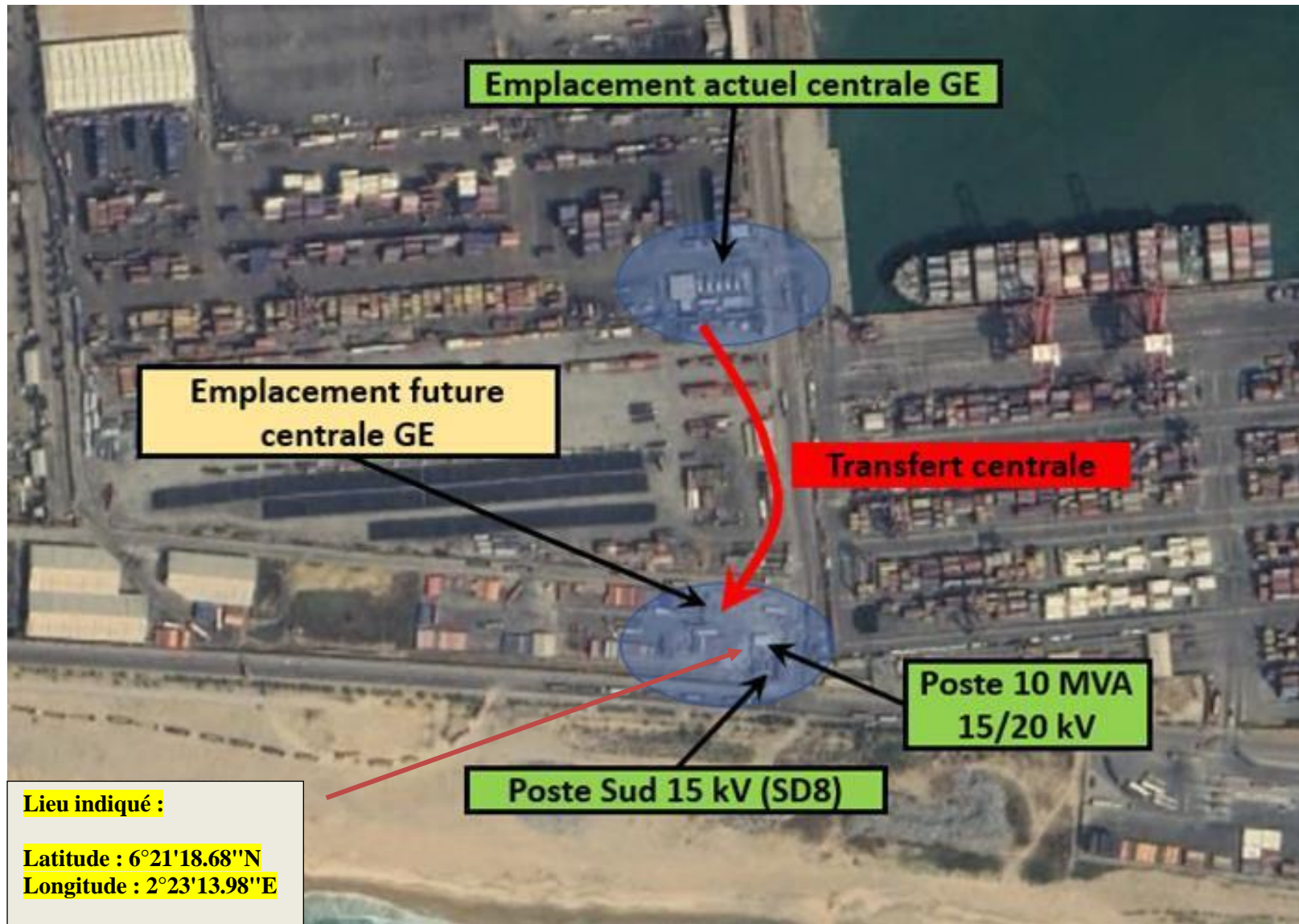


Figure 2. Plan de situation de la nouvelle zone d'implantation de la centrale électrique de Bénin Terminal (extrait dossier technique CCTP ARCADIS)



Figure 3. Plan d'implantation du site
(Source google earth 2022 + plan architectural)

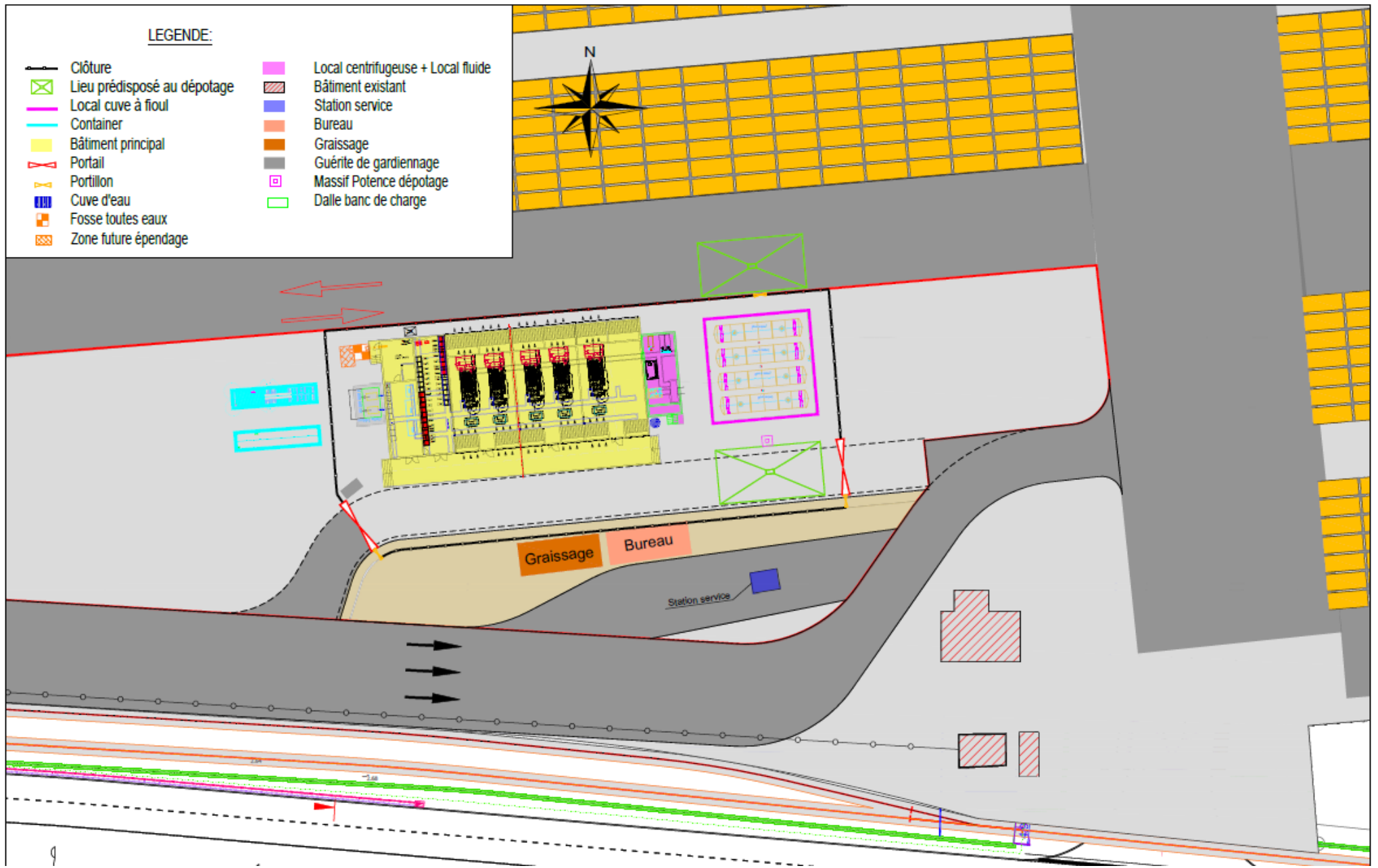


Figure 4. Plan de masse de principe de l'installation
(extrait plan architectural)

III. POINTS EXAMINES (RAPPEL DES EXIGENCES) – ARRETES DE LA RUBRIQUE 4331 et 2910.

Le site, objet de la présente, est soumis au respect des prescriptions générales édictées par :

- l'arrêté du 01/06/15 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- l'arrêté du 03/08/2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de la déclaration au titre de rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Pour des soucis de lisibilité, la conformité du site liée à ces arrêtés ministériels est synthétisée par article dans les tableaux suivants. Ces tableaux référencent, par ailleurs, les liens vers les éléments de justification conformément aux guides de justification liés aux arrêtés ministériels.

La synthèse de cette conformité réglementaire est présentée dans les tableaux à travers les dispositions mises en place sur le site suivants les éléments de :

- ◆ Justification liée au guide de justification ;
- ◆ Prescriptions et recommandations.

3.1. ANALYSE DE LA CONFORMITE A L'ARRETE DU 01/06/2015 RELATIF AUX PRESCRIPTIONS GENERALES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS RELEVANT DU REGIME DE L'ENREGISTREMENT AU TITRE DE RUBRIQUE 4331

La conformité des installations liée à l'arrêté du 1^{er} juin 2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de rubrique 4331 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement est synthétisée dans le tableau suivant. Les justifications à apporter sont celles issues du guide de justification de l'arrêté du 1^{er} juin 2015.

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p><u>Art. 3. – Conformité de l'installation et modification substantielle pour les COV</u></p> <p>I. L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement. L'exploitant énumère et justifie en tant que de besoin toutes les dispositions prises pour la conception, la construction et l'exploitation des installations afin de respecter les prescriptions du présent arrêté.</p> <p>II. Toute modification apportée par le demandeur à l'installation, à son mode d'exploitation ou à son voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'enregistrement, et notamment du document justifiant les conditions de l'exploitation projetée mentionné au 8° de l'article R. 512-46-4, est portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation.</p> <p>III. Les réservoirs enterrés et les tuyauteries enterrées associées respectent les prescriptions édictées dans l'arrêté du 18 avril 2008 modifié susvisé ainsi que les dispositions du présent arrêté, à l'exception des dispositions des articles 5, 11, 12, du IV, V et VI de l'article 13, 14, 19, 21, 22, du III de l'article 23, du III de l'article 25 et du point 26-1.</p>	<p>BENIN TERMINAL justifie que toute ces dispositions seront respectées.</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>Art. 4. – Dossier Installation classée</p> <p>L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ; - le dossier d'enregistrement tenu à jour et daté en fonction des modifications apportées à l'installation ; - l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ; - le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées ; - les résultats des mesures sur les effluents et le bruit des cinq dernières années. <p>Les différents documents prévus par le présent arrêté sont également inclus dans le dossier, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le calcul des distances minimales pour l'implantation des bâtiments (cf. article 5) ; - le plan de localisation des risques (cf. article 8) ; - l'inventaire indiquant la nature, la quantité et la localisation des matières dangereuses présentes (cf. article 9) ; - le plan général des ateliers, des aires de manipulation et de manutention, et des stockages (cf. article 9) ; - les fiches de données de sécurité des matières dangereuses présentes dans l'installation (cf. article 9) ; - le calcul de la surface des événements installés sur les réservoirs (cf. article 11) ; - les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des ouvrages (cf. article 11) ; - les consignes pour l'accès des secours (cf. article 13) ; - le plan de défense incendie (cf. article 14) ; - les comptes rendus sur les exercices de lutte contre l'incendie (cf. article 14) ; - l'inventaire des matériels utilisables en atmosphères explosibles avec les justificatifs de conformité (cf. article 16) ; - les éléments justifiant la conformité, l'entretien et la vérification des installations électriques (cf. article 17) ; - les éléments justifiant la conformité de l'installation sur la protection contre la foudre (cf. article 18) ; - la procédure de surveillance et de maintenance des rétentions et des dispositifs associés (cf. article 22) ; - les documents relatifs aux détecteurs : liste, dimensionnement, opérations d'entretiens, comptes rendus des tests et des vérifications (cf. article 23) ; <p>la procédure définissant les actions à réaliser en cas de détection de fuite ou d'incendie (cf. article 23) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - les documents de vérification des travaux réalisés (cf. article 24) ; - le registre de vérification périodique et de maintenance des équipements (cf. article 25) ; - le dossier individuel et le plan d'inspection de chaque réservoir (cf. article 25) ; 	
<p>Justifications des mesures</p>	<p><i>BENIN TERMINAL justifie que toute ces dispositions seront respectées</i> <i>BENIN TERMINAL disposera de :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>consignes de sécurité et d'exploitation ;</i> - <i>registre des résultats de mesure de prélèvement d'eau ;</i> - <i>le plan des réseaux de collecte des effluents</i>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
	<ul style="list-style-type: none"> - les fiches de suivi du nettoyage des décanteurs-séparateurs d'hydrocarbures ; - la liste complète des substances susceptibles d'être rejetées par l'installation ; - le registre des résultats des mesures des principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche de l'installation de traitement des effluents ; - la justification des hauteurs des cheminées; - le schéma de maîtrise des émissions de COV ; - le registre de tous les déchets générés par l'installation ainsi que les bordereaux de suivi des déchets dangereux ; - le programme de surveillance des émissions ; - les éléments techniques permettant d'attester de l'absence d'émission dans l'eau du gasoil. <p>Ledit dossier sera mis à jour et tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>
<p><u>Art. 5. – Implantation.</u></p> <p>I. – Les installations relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 sont implantées à une distance minimale des limites du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> – de façon à ce que les parois des réservoirs aériens soient situées à minima à 30 mètres; – de façon à ce que les parois des récipients mobiles soient situées à minima à 2 mètres; – de 20 mètres pour les ateliers extérieurs de mélanges ou d'emplois ; <p>calculée pour les liquides susceptibles d'être présents dans un bâtiment, de façon à ce que les effets létaux au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 susvisé soient contenus dans l'enceinte du site en cas d'incendie en prenant en compte la configuration la plus défavorable par rapport à la quantité susceptible d'être présente. Ce calcul se fait suivant la méthode FLUMILOG (référéncée dans le document de l'INERIS «Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt», partie A, réf. DRA-09-90977- 14553A). Cette distance est au moins égale à 1,5 fois la hauteur du bâtiment, sans être inférieure à 20 mètres. Cette distance minimale de 20 mètres n'est toutefois pas applicable lorsque le dernier alinéa du II de l'article 13 est respecté.</p> <p>II. – Les installations relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 ne se situent</p>	<p>BENIN TERMINAL justifie que les 04 cuves aériennes de stockage de liquides inflammables sont situées à au moins 30 mètres des limites de la concession. Les stockages sont situés à l'air libre.</p> <p>Sans objet. Absence de locaux habités ou occupés par des tiers.</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>pas au-dessus ou en dessous de locaux habités ou occupés par des tiers. Le stockage en dessous du niveau de référence est interdit.</p>	
<p><u>Article 6. – Envol des poussières</u></p> <p>Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant adopte les dispositions suivantes, nécessaires pour prévenir les envols de poussières et matières diverses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les voies de circulation et les aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.) et convenablement nettoyées ; - les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation. <p>Pour cela des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules sont prévues en cas de besoin ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - les surfaces où cela est possible sont engazonnées ou végétalisées ; <p>des écrans de végétation sont mis en place, si cela est possible.</p>	<p>Les exploitations de la présente ne sont pas concernées.</p>
<p><u>Art. 7 – Intégration dans le paysage</u></p> <p>L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage.</p> <p>L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence.</p> <p>Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant, sont aménagés et maintenus en bon état de propreté. Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier.</p>	<p>BENIN TERMINAL justifie que ces installations s'intègrent au milieu industriel et logistique du Port et que les dispositions y relatives seront respectées.</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p><u>Art. 8 – I – Localisation des risques</u></p> <p>L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières stockées, mises en œuvre, utilisées ou produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.</p> <p>L'exploitant détermine pour chacune de ces parties de l'installation la nature du risque (incendie, explosion, toxique).</p>	<p>Le dimensionnement des effets liés aux feux d'hydrocarbures sur le site se trouvent au chapitre 4.</p> <p><i>BENIN TERMINAL devra disposer d'un plan général de l'installation indiquant la nature des différentes zones à risque.</i></p> <p><i>BENIN TERMINAL devra disposer des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité.</i></p> <p><i>Les raccords pour le dépotage porteront en caractères lisibles le nom des produits correspondant, et les symboles de danger conformément à la législation relative à l'étiquetage des substances, préparations et mélanges dangereux</i></p>
<p><u>Art. 9 – Etat des stocks de matières dangereuses</u></p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des matières dangereuses présentes dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité.</p> <p>L'exploitant tient à jour un inventaire indiquant la nature, la quantité et la localisation (bâtiments, réservoirs, appareils, équipements, etc.) des matières dangereuses présentes, auquel est annexé un plan général des ateliers, des aires et des stockages.</p> <p>A minima, cet inventaire est mis à jour quotidiennement en fin de journée pour les liquides relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Il est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et des services d'incendie et de secours.</p>	<p><i>BENIN TERMINAL justifie que le site établira une estimation des stocks ainsi qu'un bilan "quantités réceptionnées-quantités délivrées" pour chaque catégorie de liquides inflammables détenus, auxquels sera annexé un plan général des stockages.</i></p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p><u>Art. 10 – Propreté de l'installation.</u></p> <p>Les installations sont maintenues propres et régulièrement nettoyées notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses et de poussières. Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par les amas de matières dangereuses et les poussières.</p>	<p>BENIN TERMINAL justifie que l'installation sera régulièrement nettoyée. <i>Différents produits seront utilisés en fonction des surfaces à nettoyer (aires en béton, appareils de distribution...) et de la nature des salissures (égouttures fraiche, traces de fioul, ...)</i></p>
<p><u>Art. 11.1 – I – Réaction et résistance au feu</u></p> <p>Le sol est imperméable et incombustible de classe A1f1. La structure est R 60. Les murs extérieurs sont de classe A2s1d0. Les murs séparatifs sont REI 120 et dépassent d'au moins 1 mètre la couverture du bâtiment au droit du franchissement, entre une partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 et une partie de bâtiment abritant des matières combustibles ou inflammables. Ces murs sont prolongés latéralement le long des murs extérieurs sur une largeur de 1 mètre ou sont prolongés perpendiculairement au mur extérieur de 0,50 mètre en saillie de la façade. Les murs séparatifs entre une partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 et un local technique (hors chaufferie et local de charge de batterie des chariots) sont REI 120 jusqu'en sous-face de toiture, ou une distance libre de 10 mètres est respectée entre ces deux locaux. Les ouvertures effectuées dans les murs séparatifs (baies, convoyeurs, passages de gaines, câbles électriques, portes, tuyauteries, etc.) sont munies de dispositifs de fermeture ou de calfeutrement assurant un degré de résistance au feu équivalent à celui exigé pour ces murs séparatifs. Ces dispositifs de fermeture se déclenchent automatiquement en cas d'incendie.</p>	<p>Les dispositions constructives du site répondront en tout point aux présentes prescriptions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Sol = dalle béton incombustible.</i> - <i>Structure béton REI 120 pour les murs coupe-feu, les parois de la rétention, le bâtiment principal et le local fluides</i>
<p>Ils sont également manœuvrables à la main, que l'incendie soit d'un côté ou de l'autre de la paroi. Les portes situées dans un mur REI 120 présentent un classement EI2 120 C et une classe de durabilité C2.</p> <p>La toiture répond aux dispositions suivantes : – elle est recouverte d'une bande de protection sur une largeur minimale de 5 mètres de</p>	<p><i>Non concerné. Toutefois, l' auvent de stockage aérien dispose d'une charpente R30 a toutefois été prévue pour le auvent du stockage</i></p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>part et d'autre des murs séparatifs. Cette bande est de classe A2s1d0 ou comporte en surface une feuille métallique de classe A2s1d0 ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – les éléments de support de couverture de toiture, hors isolant, sont réalisés en matériaux A2s1d0 ; – le système de couverture de toiture satisfait la classe et l'indice BROOF (t3). Les isolants thermiques (ou l'isolant s'il n'y en a qu'un) sont de classe A2s1d0, sauf dans le cas d'un système comprenant un ensemble support et isolants de classe Bs1d0 qui respecte l'une des conditions ci-après : – l'isolant, unique, a un PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg ; – l'isolation thermique est composée de plusieurs couches dont la première (en contact avec le support de couverture), d'une épaisseur d'au moins 30 millimètres, de masse volumique supérieure à 110 kg/m³ et fixée mécaniquement, a un PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg et les couches supérieures sont constituées d'isolants, justifiant en épaisseur de 60 millimètres d'une classe Ds3d2. Ces couches supérieures sont recoupées au droit de chaque écran de cantonnement par un isolant de PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg. Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel satisfont à la classe d0. 	
<p><u>Art. 11.1 – II – Surface maximale</u></p> <p>Les parties de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 ont une surface maximale égale à 3 500 mètres carrés. Ces parties de bâtiment sont à simple rez-de-chaussée et ne comportent pas de mezzanine.</p>	Sans objet
<p><u>Art. 11.1 – III - Cantonnement</u></p> <p>Un bâtiment ou une partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 est divisé en cantons de désenfumage d'une superficie maximale de 1 600 mètres carrés et d'une longueur maximale de 60 mètres. Chaque écran de cantonnement est constitué soit par des éléments de la structure (couverture, poutre et murs), soit par des écrans fixes, rigides ou flexibles, soit par des écrans mobiles asservis à la détection incendie. Ces écrans de cantonnement sont DH 30, en référence à la norme NF EN 12 101-1 (version de décembre 2005) et à son annexe A1 (version de juin 2006), et ont une hauteur minimale de 1 mètre. La distance entre le point bas de chaque écran de cantonnement et le point le plus près du stockage est supérieure ou égale à 1 mètre. La différence de hauteur entre le point le</p>	Les réservoirs de stockage d'hydrocarbure est à l'air libre.

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>plus haut du stockage et le point le plus bas de chaque écran de cantonnement est supérieure ou égale à 0,5 mètre.</p>	
<p>Les cantons de désenfumage sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (DENFC) permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie. Ces dispositifs sont composés d'exutoires à commande automatique et manuelle. La surface utile d'ouverture de l'ensemble des exutoires n'est pas inférieure à 2% de la surface au sol de chaque canton de désenfumage.</p> <p>Afin d'équilibrer le système de désenfumage et de le répartir de manière optimale, un DENFC de superficie utile comprise entre 0,5 et 6 m² est prévue pour 250 m² de superficie projetée de toiture.</p> <p>Les DENFC ne sont pas implantés sur la toiture à moins de 7 mètres des murs séparatifs indiqués au I du point 11.1.</p> <p>En exploitation normale, le réarmement (fermeture) est possible depuis le sol du bâtiment, depuis la zone de désenfumage ou depuis la partie de bâtiment à désenfumer dans le cas d'un bâtiment divisé en plusieurs cantons ou en parties de bâtiment.</p> <p>L'action d'une commande de mise en sécurité ne peut pas être inversée par une autre commande.</p> <p>Les commandes manuelles des DENFC sont facilement accessibles depuis les issues du bâtiment ou des parties de bâtiment. Ces commandes d'ouverture manuelle sont installées conformément à la norme NF S 61-932 (version de décembre 2008).</p> <p>Les DENFC, en référence à la norme NF EN 12 101- 2 (version d'octobre 2003) présentent les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - système d'ouverture de type B (ouverture + fermeture) ; - fiabilité :, artic classe RE 300 (300 cycles de mise en sécurité) ; - classification de la surcharge neige à l'ouverture : SL 250 (25 daN/m²) pour des altitudes inférieures ou égales à 400 mètres et SL 500 (50 daN/m²) pour des altitudes comprises entre 400 et 800 mètres. La classe SL 0 est utilisable si la région d'implantation n'est pas susceptible d'être enneigée ou si des dispositions constructives empêchent l'accumulation de la neige. Au-dessus de 800 mètres, les exutoires sont de la classe SL 500 et installés avec des dispositions constructives empêchant l'accumulation de la neige ; - classe de température ambiante T(00) ; 	<p>Sans objet pour un stockage aérien. Le bâtiment adjacent est quant à lui ventilé/désenfumé conformément à l'ICPE-2910 (articles 20 et 26).</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>- classe d'exposition à la chaleur B 300. En présence d'un système d'extinction automatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le déclenchement du désenfumage n'est pas asservi à la même détection que celle à laquelle est asservi le système d'extinction automatique ; - les dispositifs d'ouverture automatique des exutoires sont réglés de telle façon que l'ouverture des organes de désenfumage ne puisse se produire avant le déclenchement du système d'extinction automatique. 	
<p><u>Art. 11.1 – V – Amenées d'air</u></p> <p>Des amenées d'air frais d'une superficie égale à la surface des exutoires du plus grand canton, partie de bâtiment par partie de bâtiment, sont réalisées soit par des ouvrants en façade, soit par des bouches raccordées à des conduits, soit par les portes des parties de bâtiment à désenfumer donnant sur l'extérieur.</p>	<p>Sans objet pour un stockage aérien. Mais le bâtiment adjacent dispose d'une ventilation permanente et d'extracteurs pour le désenfumage.</p>
<p><u>Art. 11.1 – VI – Chaufferie, tuyauterie(s), local de charge de batteries</u></p> <p>S'il existe une chaufferie attenante à une partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, elle est située dans un local exclusivement réservé à cet effet qui répond aux dispositions du I du point 11.1. A l'extérieur de la chaufferie sont installés :</p> <ul style="list-style-type: none"> – une vanne sur l'alimentation des brûleurs permettant d'arrêter l'arrivée du combustible ; – un coupe-circuit arrêtant le fonctionnement de la pompe d'alimentation en combustible le cas échéant ; – un dispositif sonore et visuel d'avertissement en cas de mauvais fonctionnement des brûleurs, ou un autre système d'alerte d'efficacité équivalente. <p>Aucune tuyauterie aérienne de gaz inflammable n'est présente à l'intérieur des parties de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 sauf si elle est requise pour l'alimentation d'un équipement nécessaire au procédé de production. Dans ce cas, la tuyauterie est protégée contre les chocs et comporte des dispositifs de sécurité permettant de couper son alimentation en toute sécurité en cas de nécessité. La recharge de batteries est interdite hors d'un local de recharge spécifique conforme aux dispositions du I du point 11.1. en cas de risques liés à des émanations de gaz. En l'absence de tels risques, une zone de recharge peut être aménagée par local conforme aux dispositions du I du point 11.1. sous réserve d'être distante de 3 mètres de toute matière combustible ou dangereuse et d'être protégée contre les risques de</p>	<p><i>Sans objet</i> <i>Les tuyauteries disposent des vannes police et pompiers permettant de stopper l'alimentation en combustible de l'ensemble de l'installation et de chaque groupe électrogène.</i></p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
court-circuit.	
<p>Art. 11.1 – VII. – Bureaux et locaux sociaux</p> <p>Les bureaux et les locaux sociaux, à l'exception des bureaux dits de quais ou d'exploitation destinés à accueillir le personnel travaillant directement sur les quais ou les installations, sont situés dans un local clos distant d'au moins 10 mètres de la partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Cette distance peut être inférieure à 10 mètres si les bureaux et locaux sociaux sont isolés par une paroi jusqu'en sous-face de toiture et des portes d'intercommunication munies d'un ferme-porte, qui sont tous REI 120, sans être contigus avec les parties de bâtiment où sont présents des liquides au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.</p>	<p>Absence de bureaux contigus à la zone de stockage de liquides inflammables.</p>
<p>11.2. Dispositions relatives aux stockages en réservoirs aériens</p> <p>Le point 11.2 fixe les dispositions relatives à la conception et à l'aménagement des stockages en réservoirs aériens contenant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.</p> <p>I. Conception :</p> <p>A. Les réservoirs sont conformes, à la date de leur construction, aux normes et aux codes en vigueur prévus pour le stockage d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, à l'exception des dispositions contraires aux prescriptions du présent arrêté.</p> <p>B. Les réservoirs sont conçus de façon à ce que le mode de remplissage « en pluie » soit impossible, à l'exception des réservoirs en permanence sous atmosphère de gaz inerte.</p> <p>C. En cas d'utilisation d'un système de réchauffage, des dispositions permettant la surveillance de la température du liquide et la limitation de la température de réchauffage sont prises pour éviter les phénomènes dangereux d'auto-inflammation de la phase gazeuse et d'ébullition incontrôlée de la phase liquide. La limite de température choisie à cet effet est consignée dans le dossier de suivi du réservoir mentionné au III de l'article 25.</p> <p>Les réchauffeurs utilisant un dispositif électrique sont maintenus constamment immergés</p>	<p>Les cuves de BENIN TERMINAL sont à simples parois. Toutefois, BENIN TERMINAL justifie qu'une rétention maçonnée avec des parois R120 sera installée autour des cuves simple paroi pour pallier le risque de fuite d'hydrocarbures.</p> <p>La pente de la dalle, son étanchéité, la fosse équipée d'une sonde de niveau avec report d'alarme automatique dans un local avec du personnel présent 24h/24 permettront de s'assurer de l'absence d'hydrocarbures dans le fond de la rétention.</p> <p>BENIN TERMINAL devra disposer des certificats de conformité délivrés par l'OBRGM</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>lorsque le réservoir est en exploitation.</p> <p>D. Pour les réservoirs à écran flottant, l'espace compris entre la couverture fixe et l'écran mobile est ventilé par des ouvertures ou inerté de façon à ce que le seuil d'inflammabilité du liquide n'y soit pas atteint.</p> <p>E. Les réservoirs à toit fixe et les réservoirs à écran flottant sont munis d'un dispositif de respiration limitant, en fonctionnement normal, les pressions ou dépressions aux valeurs prévues lors de la construction et reprises dans le dossier de suivi du réservoir prévu au III de l'article 25.</p> <p>Par ailleurs, l'exploitant met en place des événements dont la surface cumulée S_e est au moins celle calculée selon la formule donnée en annexe I.</p> <p>F. Les charpentes supportant des réservoirs dont le point le plus bas est situé à plus d'un mètre du sol sous-jacent sont R 180.</p> <p>II. Aménagement :</p> <p>A. La distance d'implantation entre réservoirs, situés dans la même rétention, mesurée de robe à robe (calorifuge non compris), respecte les distances minimales suivantes</p>	
<p><u>11.3. Dispositions relatives aux stockages en récipients mobiles.</u></p> <p><u>I. – Conception</u></p> <p>Les récipients mobiles sont conformes, à la date de leur construction, aux normes et aux codes en vigueur prévus pour le stockage d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, à l'exception des dispositions contraires aux prescriptions du présent arrêté</p>	<p>Sans objet - BENIN TERMINAL justifie de l'absence de récipient mobile sur le site.</p>
<p><u>11.3 - II. – Aménagements</u></p> <p>A. – Les récipients mobiles stockés en masse, y compris en palette, forment des îlots limités selon les dimensions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la surface au sol des îlots est au maximum égale à 500 mètres carrés ; – la hauteur de stockage est au maximum égale à 5 mètres ; – la distance entre deux îlots est au minimum égale à 2 mètres. <p>B. La distance d'implantation d'un récipient mobile extérieur vis-à-vis du bord d'une rétention extérieure associée à un autre récipient mobile est fixée en considérant, pour la valeur du flux initié par l'incendie de la rétention voisine et reçu par le récipient mobile, une valeur maximale admissible de 12 kW/m². Cette valeur est portée à 15 kW/m² si des moyens de protection par refroidissement de la paroi exposée du récipient mobile, permettant de ramener le flux ressenti au niveau du réservoir à 12 kW/m², peuvent être mis en œuvre dans un délai de quinze minutes à partir du début de l'incendie dans la</p>	<p>Sans objet - BENIN TERMINAL justifie de l'absence de récipient mobile sur le site.</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>rétenion. Cette distance est déterminée par la méthode de calcul FLUMILOG, référencée dans le document de l'INERIS «Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt», partie A, réf. DRA-09-90977-14553A). Les dispositions précédentes du présent point B ne s'appliquent que pour des parois de récipients mobiles conçues en acier. Pour les autres matériaux (aluminium, etc.), la valeur maximale admissible est de 8 kW/m². Ces dispositions s'appliquent de façon identique pour établir la distance d'implantation d'un récipient mobile vis- à-vis :</p> <ul style="list-style-type: none"> – de toute rétenion extérieure associée à des réservoirs ; – de tout bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 en considérant une partie de bâtiment en feu comme une rétenion. 	
<p><u>11.3 - III. – Aménagements particuliers dans un bâtiment</u></p>	<p>Sans objet</p>
<p><u>Art 12. Dispositions relatives aux stockages en réservoirs à double paroi</u></p>	
<p><u>Art. 13. – Accessibilité. I. – Accessibilité au site</u></p> <p>Le site dispose en permanence de deux accès au moins positionnés de telle sorte qu'ils soient toujours accessibles pour permettre l'intervention des services publics d'incendie et de secours Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation. La voie depuis l'accès au site jusqu'à la voie « engins » (définie au II de l'article 13) respecte les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la largeur totale utile est au minimum de 6 mètres, la hauteur libre au minimum de 	<p>Le site dispose de deux accès via la voie de desserte SUD du Port qui se scinde en deux (02) NORD et SUD respectant les différentes caractéristiques de voies engins.</p> <p><i>BENIN TERMINAL devra s'assurer que la disposition des stationnements n'occasionne pas de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation</i></p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>4,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une surlargeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ; – la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum. <p>L'exploitant tient à disposition des services d'incendie et de secours :</p> <ul style="list-style-type: none"> – d'un plan des locaux facilitant leur intervention avec une description des risques pour chaque local, comme prévu à l'article 8 ; – des consignes précises pour l'accès des secours à tous les lieux ; – l'état des stocks prévu à l'article 9. 	
<p><u>14-III. – Déplacement des engins de secours à l'intérieur du site</u></p> <p>Pour permettre le croisement des engins de secours, tout tronçon de voie « engins » de plus de 100 mètres linéaires dispose d'au moins deux aires dites de croisement, judicieusement positionnées, présentant a minima les mêmes qualités de pente, de force portante et de hauteur libre que la voie « engins », et ayant les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – largeur utile minimale de 3 mètres en plus de la voie « engin » ; – longueur minimale de 15 mètres. <p>La voie « engins » est implantée hors des zones d'effet thermique d'intensité supérieure à 5 kW/m². Les zones d'effet thermique sont identifiées par la méthode de calcul FLUMILOG (référéncée dans le document de l'INERIS «Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt», partie A, réf. DRA-09-90977-14553A). Dans le cas de réservoirs à double paroi répondant aux dispositions de l'article 12, les dispositions des II et III de l'article 13 ne s'appliquent pas.</p>	<p>Sans objet - L'arrêté demande une voie engin de 3 mètres avec des aires de croisement de 3 mètres. Sur le site, la voie engin sera de 6 mètres minimum, permettant le croisement des engins.</p> <p>Au niveau de la cellule de stockage de liquide inflammable, le flux de 5 kW/m² n'entravera pas la circulation des engins à l'extrémité de la voie attenante.</p>
<p><u>Art. 14-IV. – Mise en stationnement des engins</u></p> <p>A. – Pour toute installation située dans un bâtiment de hauteur supérieure à 8 mètres, au moins une façade est desservie par au moins une voie « échelles » permettant la circulation et la mise en station des échelles aériennes. Cette voie « échelles » est directement accessible depuis la voie « engins » (définie au II de l'article 13). Depuis cette voie, une échelle accédant à au moins toute la hauteur du bâtiment peut être disposée. La voie respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la largeur utile est au minimum de 4 mètres, la longueur de l'aire de stationnement au minimum de 10 mètres, la pente au maximum de 10 % ; – dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une surlargeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ; 	<p>Les deux voies sont larges de plus de 8 m. Elles respectent les caractéristiques de la voie échelle.</p> <p>Sans objet – il n'y a pas de stockage en entrepôt.</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>– aucun obstacle aérien ne gêne la manœuvre de ces échelles à la verticale de l'ensemble de la voie ;</p> <p>– la distance par rapport à la façade est de 1 mètre minimum et 8 mètres maximum pour un stationnement parallèle au bâtiment et inférieure à 1 mètre pour un stationnement perpendiculaire au bâtiment ;</p> <p>– la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm² ;</p> <p>– les aires de stationnement des engins sont implantées hors des zones d'effet thermique d'intensité supérieure à 3 kW/m². Les zones d'effet thermique sont identifiées par la méthode de calcul FLUMILOG le document de l'INERIS «Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt», partie A, réf. DRA-09-90977- 14553A).</p> <p>Les dispositions du A du IV de l'article 13 ne sont pas exigées si la partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 a une surface de moins de 2 000 mètres carrés et qu'au moins un de ses murs séparatifs se situe à moins de 23 mètres d'une façade accessible.</p> <p>B. – Pour toute installation située en extérieur, les aires de stationnement des engins sont implantées hors des zones d'effet thermique d'intensité supérieure à 3 kW/m² et à moins de cent mètres de chaque rétention à protéger. Les zones d'effet thermique sont identifiées par la méthode de calcul FLUMILOG (réf. DRA-09-90977-14553A).</p> <p>La voie respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :</p> <p>– la largeur utile est au minimum de 4 mètres, la longueur de l'aire de stationnement au minimum de 10 mètres, la pente au maximum de 10 % ;</p> <p>– dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une surlargeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ;</p> <p>– la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm².</p>	<p>L'aire de stationnement prévue pour la cellule liquide inflammable, se trouve en dehors des flux de 3 kW/m² (cf. flux thermiques chapitre 4).</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p><u>14-V. – Etablissement du dispositif hydraulique depuis les engins</u></p> <p>A partir des voies « engins » ou « échelle », est prévu un accès aux issues du bâtiment ou aux parties du bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, par un chemin stabilisé de 1,80 mètres de large au minimum. Les quais de déchargement sont équipés lorsqu'ils existent d'une rampe dévidoir de 1,80 mètres de large et de pente inférieure ou égale à 10 %, permettant l'accès à chaque parties du bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 par une porte de largeur égale à 0,9 mètre, sauf s'il existe des accès de plain-pied.</p>	<p>Sans objet, stockage aérien</p>
<p><u>14-VI. – Accès au bâtiment par les secours</u></p> <p>Les accès du bâtiment permettent l'intervention rapide des secours. Leur nombre minimal permet que tout point des parties du bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 ne soit pas distant de plus de 50 mètres effectifs de l'un de ces accès ; cette distance étant réduite à 25 mètres dans les parties formant cul-de- sac. Dans chaque partie du bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 d'une surface supérieure à 1 000 mètres carrés, deux issues au moins sont prévues donnant vers l'extérieur ou sur un espace protégé, dans deux directions opposées.</p>	
<p><u>Art. 14. – Moyens de lutte contre l'incendie. I. – Plan de défense incendie</u></p> <p>L'exploitant établit un plan de défense incendie décrivant l'organisation du site en cas de sinistre, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le schéma d'alerte décrivant les actions à mener à compter de la détection d'un incendie (l'origine et la prise en compte de l'alerte, l'appel des secours extérieurs, la liste des interlocuteurs internes et externes) ; – l'organisation de la première intervention face à un épandage ou un incendie ; – les modalités d'accueil des services d'incendie et de secours en périodes ouvrées ou non ouvrées ; – la justification des compétences du personnel susceptible d'intervenir en cas d'alerte notamment en matière de formations, de qualifications et d'entraînements ; – la chronologie et la durée des opérations nécessaires pour l'accomplissement des opérations d'extinction ; – la chronologie et la durée des opérations mises en œuvre par l'exploitant. Ces opérations peuvent comprendre des opérations d'extinction (définies à l'article 2), des opérations permettant d'éviter la propagation d'incendie dans l'attente de l'arrivée des 	<p><i>Le plan de défense incendie devra être établi en phase construction/exploitation.</i></p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>services d'incendie et de secours, etc. ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – la démonstration de l'adéquation, de la provenance et de la disponibilité des moyens en eau et en émulseur nécessaires dont il dispose (en propre, par protocoles d'aide mutuelle ou par conventions de droit privé) pour l'accomplissement des opérations d'extinction ; – la démonstration de l'adéquation, de la provenance et du délai de mise en œuvre des moyens humains et matériels nécessaires aux opérations qu'il met en œuvre. L'exploitant évalue également l'écart entre les moyens humains et matériels dont il dispose (en propre, par protocoles d'aide mutuelle ou par conventions de droit privé) et les moyens complémentaires nécessaires aux opérations d'extinction. En cas d'usage de moyens fixes d'extinction pouvant être endommagés par l'incendie (y compris leurs supportages), leur mise en œuvre intervient dans un délai maximum de quinze minutes après détection de l'incendie. <p>La démonstration de l'adéquation et de la disponibilité des moyens en eau et en émulseur mentionnée ci- dessus est réalisée conformément aux dispositions du III de l'article 14 pour les scénarios de référence suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – feu d'un réservoir aérien, implanté à l'extérieur d'un bâtiment ; – feu dans une rétention, surface déduite des réservoirs aériens, implantée à l'extérieur d'un bâtiment ; – feu de récipients mobiles ou d'équipements annexes aux stockages visés par le présent arrêté, implantés à l'extérieur d'un bâtiment ; – feu d'engin de transport (principalement les camions), nécessitant les moyens les plus importants de par la nature et la quantité des liquides relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 stockés, ou la surface, l'emplacement et l'encombrement en équipements de l'installation ; – feu de récipients mobiles, stockés en rack dans un bâtiment ; – feu de récipients mobiles, stockés en masse dans un bâtiment ; – feu d'un réservoir aérien, implanté à l'intérieur d'un bâtiment ; – feu de nappe dans une partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. <p>Le dimensionnement correspond à l'extinction d'un incendie :</p> <ul style="list-style-type: none"> – dans un délai maximal de trois heures après le début de l'incendie, pour les trois premiers scénarios de référence définis au paragraphe précédent ; – dans un délai maximal de deux heures après le début de l'incendie, pour le quatrième scénario de référence défini au paragraphe précédent ; – dans un délai maximal après le début de l'incendie équivalent au degré de résistance au feu des murs séparatifs, pour les quatre derniers scénarios de référence définis au 	<p>Le dimensionnement du système de défense incendie sera réalisé en tenant compte des scénarios décrits en annexe.</p> <p><u>En résumé, le réseau incendie sera constitué des éléments suivants:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Une (01) réserve d'eau existante de 240 m³; ✓ Une (01) réserve d'émulseur petro film d'au moins 12 m³ qui pourra être complétée dans le cadre du plan de Co-activité en cas d'évènement sur les installations ; ✓ Les (02) pompes existantes de 60 m³/h utilisées lors des phase de temporisation et d'extinction. Une troisième pompe de 60m³/h sera installée dans le cadre des travaux de rénovation et d'extension du réseau incendie. ✓ Un (01) système de sprinklage pour le refroidissement des cuves ✓ Des boîtes à mousse situées sur les parois de la rétention maçonnée <p><i>NB : BENIN TERMINAL justifie que, compte-tenu des courts délais impartis au déplacement de la centrale et du stockage carburant, qui précède les travaux d'approfondissement de la darse, certaines dispositions seront intégrées dans le cadre du réaménagement du terminal et de la refonte du réseau et du réservoir incendie associée.</i></p> <p><i>Des mesures temporaires seront définies afin de disposer de moyens d'extinction similaires au niveau de la centrale et du stockage jusqu'à l'achèvement du réaménagement global. Ces mesures seront notamment définies dans le plan de coactivité du Port Autonome de Cotonou, des réserves d'agents extincteurs de capacités réduites pourront ainsi être complétées par des moyens mobiles mutualisés d'autres intervenants (Oryx...).</i></p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>paragraphe précédent. Le plan de défense incendie est mis à la disposition des services d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées.</p>	
<p>Art. 14. – II. – Moyens humains et matériels A. – L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment : – d'un ou plusieurs appareils d'incendie (prises d'eau, poteaux par exemple) équipés de prises de raccordement d'un diamètre nominal de 100 ou 150 millimètres conformes aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de s'alimenter sur ces appareils. Ces appareils d'incendie sont implantés de telle sorte que tout point des limites des zones à risque d'incendie identifiées à l'article 8 se trouve à moins de 100 mètres d'un appareil. Les appareils sont distants entre eux de 150 mètres maximum (les distances sont mesurées par les voies praticables aux engins d'incendie et de secours). Les appareils d'incendie sont alimentés par un réseau d'eau public ou privé. Les canalisations constituant le réseau d'incendie sont indépendantes du réseau d'eau industrielle. Ce réseau garantit une pression dynamique minimale de 1 bar sans dépasser 8 bars. Ce réseau est en mesure de fournir le débit déterminé par le plan de défense incendie. Si le débit d'eau nécessaire à l'opération d'extinction dépasse 240 mètres cubes par heure, l'installation dispose d'un réseau maillé, et sectionnable au plus près de la pomperie. Des raccords de réalimentation du réseau par des moyens mobiles sont prévus pour pallier un éventuel dysfonctionnement de la pomperie. L'exploitant est en mesure de justifier au préfet la disponibilité effective des débits d'eau. Aux appareils d'incendie mentionnés ci-dessus peuvent être substituées des réserves d'eau, avec les mêmes règles d'implantation. Ces réserves ont une capacité minimale unitaire utile de 120 mètres cubes. Elles sont accessibles en toutes circonstances. Elles disposent de prises de raccordement conformes aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de s'alimenter. – d'extincteurs répartis à l'intérieur des bâtiments, sur les aires extérieures et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées ; – de robinets d'incendie armés, situés à proximité des issues des bâtiments. Ils sont disposés de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances sous deux angles différents. Ils sont utilisables en période de gel et accessibles à tout</p>	<p><i>L'installation sera dotée de quatre (4) poteaux incendie. Ces appareils d'incendie seront implantés de telle sorte que tout point des limites des zones à risque d'incendie identifiées à l'article 8 se trouve à moins de 100 mètres d'un appareil. Les appareils seront distants entre eux de 150 mètres maximum (les distances sont mesurées par les voies praticables aux engins d'incendie et de secours).</i></p> <p><i>La réserve d'eau de 240 m³ sera accessible en toute circonstance et disposera de prises de raccordement conformes aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de s'alimenter. Le site sera équipé d'extincteurs adaptés aux endroits le nécessitant.</i></p> <p><i>Le site sera équipé de RIA adaptés aux endroits le nécessitant.</i></p> <p><i>Le site disposera d'un moyen d'alerter les services d'incendie et de secours. Une réserve de produit absorbant sera mise en place en exploitation.</i></p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>moment. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours ; – d'une réserve de produit absorbant incombustible en quantité adaptée au risque, sans être inférieure à 100 litres, et des moyens nécessaires à sa mise en œuvre. La réserve de produit absorbant est stockée dans des endroits visibles et facilement accessibles et munie d'un couvercle ou tout autre dispositif permettant d'abriter le produit absorbant des intempéries. Dans le cas de liquides miscibles à l'eau, l'absorbant peut être remplacé par un point d'eau, sous réserve que l'exploitant justifie auprès de l'inspection des installations classées de l'absence de pollution des eaux ou le traitement de ces épandages après dilution. <p>Les moyens de lutte contre l'incendie sont capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température de l'installation et notamment en période de gel.</p> <p>B. – L'installation est dotée également d'un système d'extinction automatique d'incendie dans chaque partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Il répond aux exigences fixées dans le chapitre 7 de la norme NF EN 13565-2 (version de juillet 2009), ou présente une efficacité équivalente. Le système d'extinction automatique d'incendie est conçu, installé, entretenu régulièrement conformément aux référentiels reconnus. Son efficacité est qualifiée et vérifiée par un organisme reconnu compétent dans le domaine de l'extinction automatique. La qualification délivrée par l'organisme précise que l'installation est adaptée aux matières stockées et à leurs conditions de stockage.</p> <p>C. – Pour les stockages situés à l'extérieur, les surfaces au sol de liquide en feu dans une rétention sont inférieures à 400 m² pour les liquides non miscibles à l'eau et à 200 m² pour les liquides miscibles à l'eau. Lorsque ces critères ne peuvent être respectés pour des raisons strictement limitées à un besoin d'exploitation, les moyens matériels de lutte contre l'incendie sont mis à disposition dans leur totalité par l'exploitant.</p> <p>D. – Pendant les périodes ouvrées, l'exploitant dispose de personnels chargés de la mise en œuvre des moyens de lutte contre l'incendie définis dans le plan de défense incendie notamment pour les premières interventions, et formés à la lutte contre les incendies de liquides relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Ces personnels sont aptes a minima à faire face aux éventuelles situations dégradées et à lutter de manière précoce contre un épandage et un début d'incendie avec les moyens disponibles.</p>	<p>Sans objet.</p> <p>Mise en œuvre en exploitation.</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p><u>Art. 14. – III. – Moyens en eau, émulseurs et taux d'application</u></p> <p>A. – L'exploitant dispose des ressources en eau et en émulseur nécessaires à la lutte contre les incendies définis au I de l'article 14. Ces ressources tiennent compte a minima des ressources nécessaires pour les opérations d'extinction définies aux B et D du III de l'article 14.</p> <p>L'exploitant démontre également les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le choix du positionnement et du conditionnement des réserves en émulseur ; – la compatibilité entre l'émulseur choisi et le liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 pouvant être mis en jeu lors d'un incendie, en s'appuyant sur les normes de classement de l'émulseur ; – la compatibilité et la continuité de l'alimentation en eau ou en émulseur en cas d'incendie si l'exploitant a recours à des protocoles ou conventions de droit privé. <p>B.– La définition du taux d'application et la durée de l'extinction respectent les exigences fixées à l'annexe II, sauf pour le cas particulier des bâtiments abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 équipés d'un système d'extinction automatique.</p> <p>L'émulseur est de classe de performance IA ou IB conformément aux normes NF EN 1568-1, NF EN 1568-2, NF EN 1568-3, ou NF EN 1568-4 (version d'août 2008).</p> <p>C.– Si la mise en œuvre de plusieurs moyens d'extinction est prévue (par exemple mobiles et fixes), le taux d'application retenu pour leur dimensionnement est calculé au prorata de la contribution de chacun des moyens calculée par rapport au taux nécessaire correspondant.</p> <p>D.– Pour la protection des installations, le dimensionnement des besoins en eau est basé sur les débits suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – refroidissement d'un réservoir à axe vertical en feu : 15 litres par minute et par mètre de circonférence du réservoir ; – refroidissement des autres types de réservoirs en feu : 1 litre par minute et par mètre carré de surface exposée ; – refroidissement des réservoirs voisins du réservoir en feu : 1 litre par minute et par mètre carré de surface exposée ou 15 litres par minute et par mètre de circonférence du réservoir ; – refroidissement des réservoirs des rétentions contiguës : 1 litre par minute et par mètre carré de surface exposée ou 15 litres par minute et par mètre de circonférence de 	<p>Le dimensionnement des cuves a tenu compte de la présence de liquides inflammables.</p> <p><i>La réserve d'émulseur sera 12 m³ et conforme aux normes NF EN 1568-1, NF EN 1568-2, NF EN 1568-3, ou NF EN 1568-4 (version d'août 2008). Elle pourra être complétée dans le cadre du plan de Co-activité en cas d'évènement sur les installations</i></p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>réservoir ;</p> <p>– protection des autres installations identifiées comme pouvant générer une extension du sinistre : 1 litre par minute et par mètre carré de surface exposée ou 15 litres par minute et par mètre de circonférence de réservoir.</p>	
<p><u>Art. 15. – Tuyauteries, flexibles, pompes de transfert.</u></p>	<p><i>Les équipements métalliques tels que les réservoirs, les cuves et toutes les canalisations métalliques extérieures seront reliés à la terre.</i></p> <p><i>Les flexibles des appareils distributeurs seront équipés de raccords cassants.</i></p> <p><i>Tous les systèmes seront ergonomiques car conçus pour l'utilisation en zones dangereuses classifiées comme Zone 1 selon IEC 79-10 et Classe I, Division 1 selon NEC (USA), article 500.</i></p> <p><i>Les tuyaux de distribution seront conformes à la norme NF EN 1360 de novembre 2005.</i></p>
<p>Art. 16. – Matériels utilisables en atmosphères explosives.</p> <p>Dans les parties de l'installation mentionnées à l'article 8 et susceptibles de générer une atmosphère explosible, les installations électriques, mécaniques, hydrauliques et pneumatiques sont conformes aux dispositions du décret n° 96-1010 susvisé.</p> <p>L'exploitant tient à jour leur inventaire et dispose de ces justificatifs de conformité.</p> <p>Elles sont réduites à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation.</p>	<p>Ces dispositions seront respectées par l'exploitant.</p>
<p><u>Art. 17. – Installations électriques, éclairage et chauffage</u></p> <p><u>I. – Installations électriques</u></p> <p>L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées.</p> <p>Les équipements métalliques sont reliés par un réseau de liaisons équipotentiellelles qui est mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables.</p>	<p>Sans objet. La réglementation relative au bâtiment des installations électriques est étudiée dans la rubrique ICPE 2910.</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>Les gainages électriques et autres canalisations électriques ne sont pas une cause possible d'inflammation ou de propagation de fuite entre parties de bâtiment et sont convenablement protégés contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.</p> <p>Dans chaque partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, à proximité d'au moins une issue, est installé un interrupteur central, bien signalé, permettant de couper l'alimentation électrique générale.</p> <p>Lorsqu'ils sont accolés ou à l'intérieur d'un bâtiment, les transformateurs de courant électrique de puissance sont situés dans des locaux clos largement ventilés par un dispositif dont les conduites ne communiquent avec aucune partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 et isolés de ces parties par des parois répondant aux dispositions du I du point 11.1 et des portes EI2 120 C.</p>	<p>L'installation au niveau du stockage sera protégé conformément à la norme.</p>
<p><u>Art. 17. – Installations électriques, éclairage et chauffage</u> <u>II. – Eclairages</u></p> <p>Dans le cas d'un éclairage artificiel, seul l'éclairage électrique est autorisé.</p> <p>Si l'éclairage met en œuvre des technologies pouvant en cas de dysfonctionnement projeter des éclats ou des éléments chauds susceptibles d'être source d'incendie (comme des gouttes chaudes en cas d'éclatement de lampes à vapeur de sodium ou de mercure), l'exploitant prend toute disposition pour que tous les éléments soient confinés dans l'appareil en cas de dysfonctionnement.</p>	<p>BENIN TERMINAL justifie que l'éclairage de l'aire de stockage sera électrique et conforme à la norme</p>
<p><u>Art. 17. – Installations électriques, éclairage et chauffage</u> <u>III. – Chauffage</u></p> <p>Le chauffage de bâtiments abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 et de ses annexes ne peut être réalisé que par eau chaude, vapeur produite par un générateur thermique ou autre système présentant un degré de sécurité équivalent.</p> <p>Les moyens de chauffage des bureaux de quais ou d'exploitation, s'ils existent, présentent les mêmes garanties de sécurité que celles prévues pour les locaux dans lesquels ils sont situés.</p>	<p>Sans objet</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p><u>Art. 18. – Foudre</u></p> <p>L'exploitant met en œuvre les dispositions de la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010 susvisé.</p>	<p>L'installation fera l'objet d'une analyse pour répondre aux obligations réglementaires et BENIN TERMINAL mettra en place les dispositifs de protection adaptés si nécessaire.</p>
<p><u>Art. 19. – Ventilation des locaux</u></p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, les locaux sont convenablement ventilés pour prévenir la formation d'atmosphère explosive, inflammable ou toxique, notamment dans les parties basses des installations (fosses, caniveaux par exemple).</p> <p>Le débouché à l'atmosphère de la ventilation est placé aussi loin que possible des immeubles habités ou occupés par des tiers et des bouches d'aspiration d'air extérieur, et à une hauteur suffisante compte tenu de la hauteur des bâtiments environnants afin de favoriser la dispersion des gaz rejetés et au minimum à 1 mètre au-dessus du faîtage.</p> <p>La forme du conduit d'évacuation, notamment dans la partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est conçue de manière à favoriser au maximum l'ascension et la dispersion des polluants dans l'atmosphère (par exemple l'utilisation de chapeaux est interdite).</p>	<p>Sans objet, stockage aérien. Le bâtiment adjacent sera toutefois équipé de ventilation naturelle et mécanique conformément aux articles 20 et 26 de l'ICPE 2910.</p>
<p><u>Art. 20. – Système de détection</u></p> <p>Les systèmes de détection respectent les dispositions du II de l'article 23 qui leur sont applicables.</p>	<p>Voir évaluation du II de l'article 23</p>
<p><u>Art. 21. - Events et parois soufflables</u></p> <p>Risques d'explosion, l'exploitant met en place des événements ou parois soufflables conçus de manière à limiter les effets de l'explosion à l'extérieur du local.</p> <p>Ces événements ou parois soufflables sont disposé(e)s de façon à ne pas produire de projection à hauteur d'homme en cas d'explosion.</p>	<p>Sans objet, stockage aérien</p>
<p><u>Art. 22. – Rétentions. I. – Généralités</u></p> <p>A. – Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols</p>	<p>BENIN TERMINAL justifie qu'une rétention sera mise en place.</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>est associé à une capacité de rétention. Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.</p> <p>B. – La rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir. L'exploitant s'assure dans le temps de la pérennité de ce dispositif. L'étanchéité ne doit notamment pas être compromise par les produits pouvant être recueillies, par un éventuel incendie ou par les éventuelles agressions physiques liées à l'exploitation courante.</p> <p>C. – La rétention résiste à l'action physique et chimique des produits pouvant être recueillies. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé (cas d'un dispositif passif).</p> <p>D. – L'exploitant met en place les dispositifs et procédures appropriés pour assurer l'évacuation des eaux pouvant s'accumuler dans les rétentions. Ces dispositifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> – sont étanches aux produits susceptibles d'être retenus ; – sont fermés (ou à l'arrêt s'il s'agit de dispositifs actifs) sauf pendant les phases de vidange ; – peuvent être commandés sans avoir à pénétrer dans la rétention. <p>La position ouverte ou fermée de ces dispositifs est clairement identifiable sans avoir à pénétrer dans la rétention.</p> <p>E. – Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés vers les filières de traitement des déchets appropriées.</p> <p>F. – La rétention et ses dispositifs associés font l'objet d'une surveillance et d'une maintenance appropriées, définies dans une procédure.</p> <p>G. – Le sol des aires et des bâtiments de stockage, des aires de manutention ou de manipulation, ou des ateliers de mélanges ou d'emploi est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les substances et les mélanges dangereux, pour l'homme ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol, répandues accidentellement.</p>	<p><i>Les dispositifs seront maintenus fermés avec évacuation de l'eau de pluie prévue.</i></p> <p><i>La rétention et ses dispositifs associés feront l'objet d'une surveillance et d'une maintenance appropriées, définies dans une procédure.</i></p> <p><i>Le sol des aires et des zones de stockage, des aires de manutention ou de manipulation, ou des ateliers de mélanges ou d'emploi sera constitué de dalle béton.</i></p>
<p><u>22 - II. – Dispositions communes pour les stockages d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734</u></p> <p>A. – L'étanchéité de la rétention est assurée par un revêtement en béton, une membrane imperméable ou tout autre dispositif qui confère à la rétention son caractère étanche. La vitesse d'infiltration à travers la couche d'étanchéité est alors inférieure à 10^{-7} mètres par</p>	<p>L'étanchéité de la rétention est assurée par un sol et un mur bétonnés. <i>Dans tous les cas, BENIN TERMINAL devra s'assurer que la vitesse d'infiltration à travers la couche d'étanchéité soit inférieure à 10^{-7} mètres par seconde.</i></p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>seconde.</p> <p>B. – La distance entre les parois de la rétention et la paroi du stockage contenu (réservoirs, récipients mobiles) est au moins égale à la hauteur de la paroi de la rétention par rapport au sol côté rétention. Cette disposition ne s'applique pas aux rétentions réalisées par excavation du sol et aux réservoirs à double-paroi.</p> <p>C. – Dans le cas d'une rétention déportée, les dispositions suivantes sont à respecter : La capacité utile de la rétention respecte les dispositions des III, IV ou V de l'article 22. La disposition et la pente du sol autour des stockages sont telles qu'en cas de fuite les liquides soient dirigés uniquement vers la rétention. Le trajet aérien suivi par les écoulements accidentels entre les stockages et la rétention ne traverse pas de zone comportant des feux nus et ne coupe pas les voies d'accès aux stockages. Si l'écoulement est canalisé, les caniveaux et tuyauteries disposent si nécessaire d'équipements empêchant la propagation d'un éventuel incendie entre les stockages et la rétention (par exemple, un siphon anti-feu). La rétention déportée est dimensionnée de manière à ce qu'il ne puisse y avoir surverse de liquide lors de son arrivée éventuelle dans la rétention.</p> <p>D. – La rétention ne peut être affectée à la fois au stockage de gaz liquéfiés et au stockage d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Une rétention affectée au stockage de réservoirs ne peut pas également être affectée au stockage de récipients mobiles, sauf dans le cas des rétentions déportées. Des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.</p>	<p>La distance entre les parois de la rétention et la paroi du stockage contenu (réservoirs, récipients mobiles) est égale à la hauteur de la paroi de la rétention par rapport au sol côté rétention</p> <p>Le besoin de rétention pour l'ensemble du site est de 240 m³ au moins.</p> <p>La capacité utile de la rétention sera adaptée à la capacité totale des réservoirs (240 m³).</p> <p>La configuration devra être étudiée pour que les écoulements aillent vers le bassin de manière gravitaire sans contact avec d'autres voies.</p> <p>Sans objet.</p>
<p><u>22 - III. – Dispositions particulières pour les réservoirs aériens en extérieur contenant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734</u></p>	
<p><u>22 - IV. – Dispositions particulières pour les récipients mobiles en extérieur contenant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734</u></p>	
<p><u>22 - V. – Dispositions particulières pour les bâtiments abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734</u></p> <p>A. – Chaque partie de bâtiment est divisée en zones de collecte d'une superficie unitaire maximale au sol égale à 500 mètres carrés. A chacune de ces zones est associé un dispositif de rétention dont la capacité utile est au moins égale à 100 % du volume abrité, à laquelle est ajouté un volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre</p>	<p>Les stockages sont à l'air libre.</p> <p>BENIN TERMINAL devra s'assurer que les poteaux d'incendie ne sont pas installés dans la zone des seuils des 5 kw/m² en cas de feu.</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>l'incendie de la zone de collecte et le volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface de la rétention.. La zone de collecte est constituée d'un dispositif passif. Le liquide recueilli au niveau de la zone de collecte est dirigé par gravité vers une rétention extérieure à tout bâtiment. Tout moyen est mis en place pour éviter la propagation de l'incendie par ces écoulements (par exemple, un siphon antifeu).</p> <p>B. – Les rétentions extérieures à tout bâtiment respectent les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – elles sont implantées hors des zones d'effet thermique d'intensité supérieure à 5 kW/m² identifiées par la méthode de calcul FLUMILOG (réf. DRA-09-90977-14553A) pour chaque partie de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 prise individuellement ; – elles sont implantées à moins de 100 mètres d'au moins un appareil d'incendie (bouche ou poteau d'incendie) d'un diamètre nominal de 100 ou 150 millimètres ; – elles sont constituées de matériaux résistant aux effets thermiques générés par l'incendie du bâtiment. 	
<p>Art. 23. – Surveillance de l'installation. I. – Accessibilité du site</p> <p>Le site est clôturé. L'exploitant s'assure du maintien de l'intégrité physique de la clôture dans le temps et réalise les opérations d'entretien des abords régulièrement. La hauteur minimale de la clôture, mesurée à partir du sol du côté extérieur, est de 2,5 mètres.</p>	<p><i>L'accès au site est protégé par le mur d'enceinte de la concession Bénin Terminal d'une hauteur de 4m et une clôture d'une hauteur de 2,5 mètres sera installé autour du stockage et du bâtiment adjacent.</i></p> <p><i>BENIN TERMINAL s'assurera du maintien de l'intégrité physique de la clôture dans le temps et réalisera les opérations d'entretien des abords régulièrement.</i></p>
<p>Art. 23 - II. – Surveillance de l'installation</p> <p>A. – Les opérations d'exploitation se font sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne désignée par l'exploitant. Cette personne a une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients que son exploitation induit, des produits utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident. Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.</p> <p>A l'exception des installations en libre-service sans surveillance, une surveillance humaine sur le site est assurée lorsqu'il y a mouvement de produit.</p> <p>B. – En dehors des heures d'exploitation, une surveillance de l'installation est mise en place par gardiennage ou télésurveillance. Cette disposition n'est pas exigée aux</p>	<p><i>Un gardiennage du site sera réalisé par une agence agréée. Les agents de cette agence devront avoir une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients que l'exploitation induit, des produits utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident.</i></p> <p><i>Les personnes étrangères à l'établissement n'auront pas l'accès libre aux installations. Une surveillance humaine sur le site sera assurée lorsqu'il y a mouvement de produit.</i></p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>stockages extérieurs de moins de 600 mètres cubes d'au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734.</p> <p>C. – Les parties de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 ainsi que les locaux techniques et les bureaux situés à une distance inférieure à 10 mètres sont équipés d'un dispositif de détection incendie qui actionne une alarme perceptible en tout point du bâtiment. Cette disposition ne s'applique pas aux bâtiments contenant moins de 10 mètres cubes de ces liquides, sous réserve que chacun de ces bâtiments soit distant d'un espace libre d'au moins 10 mètres des autres bâtiments ou des installations susceptibles d'abriter au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734. Cette quantité maximale de 10 mètres cubes est limitée au strict besoin d'exploitation.</p> <p>Pour les parties de bâtiment abritant au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, cette détection peut être assurée par le système d'extinction automatique prévu au II du l'article 14. Dans ce cas, l'exploitant s'assure que le système permet une détection précoce de tout départ d'incendie tenant compte de la nature des produits stockés et réalise une étude technique permettant de le démontrer.</p>	<p><i>Une sonde de température avec report automatique au local de supervision, où du personnel qualifié et habilité est présent 24h/24, permettra de déclencher l'alerte incendie dans des délais très brefs.</i></p> <p><i>Le personnel qualifié et habilité présent 24h/24 sur site devra ensuite déclencher le dispositif de sprinklage et le déversement des boîtes à mousse.</i></p> <p><i>Le plan de maintenance et la formation des opérateurs habilités devront permettre de garantir le bon fonctionnement des installations et l'aptitude du personnel à les utiliser.</i></p>
<p><u>Art. 24 – Travaux</u></p> <p>Dans les parties de l'installation recensées à l'article 8, les travaux de réparation ou d'aménagement ne peuvent être effectués qu'après élaboration d'un document ou dossier comprenant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la définition des phases d'activité dangereuses et des moyens de prévention spécifiques correspondants ; - l'adaptation des matériels, installations et dispositifs à la nature des opérations à réaliser ainsi que la définition de leurs conditions d'entretien ; - les instructions à donner aux personnes en charge des travaux ; - l'organisation mise en place pour assurer les premiers secours en cas d'urgence ; - lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, les conditions de recours par cette dernière à de la sous-traitance et l'organisation mise en place dans un tel cas pour assurer le maintien de la sécurité. <p>Ce document ou dossier est établi, sur la base d'une analyse des risques liés aux travaux, et visé par l'exploitant ou par une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le document ou dossier est signé par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.</p>	<p><i>Ces dispositions seront respectées par BENIN TERMINAL.</i></p> <p><i>Le site disposera de procédures de sécurité qui seront appliquées lors de travaux ou d'aménagement sur le site : plan de prévention, permis de feu, consigne d'intervention aux sous-traitants.</i></p> <p><i>Ces procédures seront bien évidemment appliquées pour toute intervention dans tous les lieux de stockage des liquides inflammables</i></p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>Le respect des dispositions précédentes peut être assuré par l'élaboration du plan de prévention défini aux articles R. 4512-6 et suivants du code du travail lorsque ce plan est exigé.</p> <p>Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un document ou dossier spécifique conforme aux dispositions précédentes. Cette interdiction est affichée en caractères apparents.</p> <p>Une vérification de la bonne réalisation des travaux est effectuée par l'exploitant ou son représentant avant la reprise de l'activité. Elle fait l'objet d'un enregistrement et est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	
<p><u>Art. 25 – Vérification périodique et maintenance des équipements</u></p>	<p>BENIN TERMINAL assurera la vérification périodique et la maintenance des équipements.</p> <p>Les réservoirs d'hydrocarbures sont de 60 m³ maximum. <i>Chaque réservoir fera l'objet d'un dossier de suivi individuel, comportant les exigences de l'article 25 du présent texte. Les visites de routines seront mises en place pour les réservoirs fixes.</i></p> <p><i>Une consigne sera rédigée. Elle devra prévoir l'observance du bon état général des réservoirs et les éventuels signes extérieurs de dégradation. La périodicité dans la consigne devra être au minimum annuelle.</i></p> <p><i>Par ailleurs une vidange complète des réservoirs permettant un curage de ces derniers sera prévue régulièrement, une inspection détaillée sera réalisée lors de cette opération.</i></p> <p><i>La première inspection externe détaillée devra être planifiée 5 ans après la mise en service des réservoirs. Lesdites inspections externes détaillées seront réalisées par un organisme tiers habilité.</i></p> <p><i>Les rapports de vérification et contrôle seront tenus à la disposition de l'Inspecteur des Installations classées</i></p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<u>Art. 26 – Consignes et protection individuelle</u>	<i>Le personnel devra être formé sur les risques présents sur le site.</i>
<u>Art. 26-1 – Dispositions relatives à la prévention des risques dans le cadre de l'exploitation</u>	<p><i>BENIN TERMINAL rédigera des consignes et fournira des équipements de protection individuelle adaptés. Ces consignes seront gérées dans le cadre du système de management environnemental ISO 14001.</i></p> <p><i>BENIN TERMINAL s'assurera que toutes les exigences mentionnées à l'article 26 sont bien formalisées sur les différents supports existants et que celles-ci sont communiquées.</i></p> <p><i>Un affichage sera réalisé sur les lieux de stockage des liquides inflammables et en zone extérieure sous auvent.</i></p> <p>BENIN TERMINAL justifie la présence des systèmes de sécurité suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vannes de coupure type monostable , fermée en absence d'air, - Manomètres et manomètres à contact pour vérifier la pression matière dans le réseau. - Remontée de défauts pression basse ou pression haute et arrêt des pompes sur temporisation, - Sonde de température sur la cuve tampon et mise en place d'une alarme sur un seuil haut paramétré, - sécurité avec clapet antiretour et dispositif type Aquastat, - Paramétrage d'une alerte déversement via la sonde de niveau. <p>Les défauts seront remontés en local sur l'armoire de pilotage et aussi via la supervision avec envoi de messages d'alertes.</p> <p>En cas de déclenchement d'incendie (asservissement vers centrale d'alarme) , toute l'installation s'arrête (fermeture des actionneurs : pompes, agitateur, chauffe, ...) et fermeture des vannes</p>
<u>Art. 27 – Compatibilité avec les objectifs de qualité du milieu</u> « Le rejet respecte les dispositions de l'article 22 du 2 février 1998 en matière de :	Ces dispositions seront respectées par l'exploitant.

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>« – compatibilité avec le milieu récepteur (article 22- 2-I) ; « – suppression des émissions de substances dangereuses (article 22-2-III). « Pour chaque polluant, le flux rejeté est inférieur à 10 % du flux admissible par le milieu.</p> <p>« La conception et l'exploitation des installations permet de limiter les débits d'eau et les flux polluants. »</p> <p><i>NOTA 1 : les dispositions autres que celles relatives à la réalisation de la surveillance des émissions introduites par l'arrêté du 24 août 2017 s'appliquent au 1er janvier 2020 pour les installations existantes à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté et pour celles dont les dossiers d'autorisation ont été déposés avant le 1er janvier 2018.</i></p> <p><i>NOTA 2 : dans le cas particulier des substances dangereuses visées par la Directive 2013/39/UE, les dispositions autres que celles relatives à la réalisation de la surveillance s'appliquent au 1^{er} janvier 2023.</i></p>	
<p><u>Art. 28 – Prélèvement d'eau</u></p> <p>Le prélèvement ne se situe pas dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative ont été instituées au titre de l'article L. 211-2 du code de l'environnement.</p> <p>Le prélèvement maximum journalier effectué dans le réseau public et/ou le milieu naturel est déterminé par l'exploitant dans son dossier de demande d'enregistrement.</p> <p>Si le prélèvement d'eau est effectué, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, il est d'une capacité maximale inférieure à 1 000 m³/heure et inférieur à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau.</p> <p>Si le prélèvement d'eau est effectué par forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé est inférieur à 200 000 mètres cubes par an.</p> <p>La réfrigération en circuit ouvert est interdite.</p>	<p>BENIN TERMINAL justifie qu'il n'y aura pas d'ouvrage de prélèvement. Le système incendie est alimenté par le réseau d'eau potable de la ville de Cotonou.</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>Art. 29 – Ouvrage de prélèvements Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé hebdomadairement. Ces résultats sont portés sur un registre éventuellement informatisé et conservés dans le dossier de l'installation</p> <p>En cas de raccordement, sur un réseau public ou sur un forage en nappe, l'ouvrage est équipé d'un dispositif de disconnexion.</p> <p>Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ne gênent pas le libre écoulement des eaux. Seuls peuvent être construits dans le lit du cours d'eau des ouvrages de prélèvement ne nécessitant pas l'autorisation mentionnée à l'article L. 214-3 du code de l'environnement. Le fonctionnement de ces ouvrages est conforme aux dispositions de l'article L. 214.18.</p>	<p>BENIN TERMINAL justifie qu'il n'y aura pas d'ouvrage de prélèvement.</p>
<p>Art. 30 – Forages Toute réalisation de forage est conforme avec les dispositions de l'article L. 411-1 du code minier et à l'arrêté du 11 septembre 2003 susvisé. Lors de la réalisation de forages en nappe, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses.</p> <p>Si le volume prélevé est supérieur à 10 000 m³/an, les dispositions prises pour l'implantation, l'exploitation, le suivi, la surveillance et la mise à l'arrêt des ouvrages de prélèvement sont conformes aux dispositions indiquées dans l'arrêté du 11 septembre 2003 susvisé relatif aux prélèvements soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.2.0. en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement. ou le comblement de cet ouvrage sont mises en œuvre afin d'éviter une pollution des eaux souterraines. La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.</p>	<p>BENIN TERMINAL justifie qu'il n'y aura pas d'ouvrage de prélèvement.</p>
<p>Art. 31 – Collecte des effluents Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise. Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader</p>	<p>Le dimensionnement du séparateur d'hydrocarbure est le suivant : $TN = (P.i.A + f_x.Q_s) \times F_d$</p> <ul style="list-style-type: none"> • TN : débit nominal en l/s • P : coefficient de ruissellement (P =1 pour du béton étanche), • i : intensité pluviométrique locale (l/s.m²) fixée à 45l/h.m² (soit 0,0125 l/h.m²) selon norme NF EN 858-1 v. 11/2002,

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>les réseaux de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux, éventuellement par mélange avec d'autres effluents. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site.</p> <p>Les collecteurs véhiculant des eaux polluées par au moins un liquide relevant de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734, ou susceptibles de l'être, sont équipés d'une protection efficace contre le danger de propagation de flammes.</p> <p>Le plan des réseaux de collecte des effluents fait apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques. Il est conservé dans le dossier de l'installation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A : surface de réception mesurée horizontalement (m²), à affecter d'un coefficient de 50% pour la partie sous auvent, • Qs : débit maximal des eaux usées en l/s, • Fd : facteur de masse volumique du liquide léger (Fd = 1 pour une masse volumique jusqu'à 0,85 g/cm³), • Fx : facteur de correction dû à la présence éventuelle de détergents (Fx = 2 pour une baie de lavage). <p><i>L'aire de distribution et de dépotage seront équipées de bacs à sable avec pelle.</i></p>
<p><u>Art. 32 – Points de rejets</u></p> <p>Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible.</p> <p>Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur et une minimisation de la zone de mélange.</p> <p>Les dispositifs de rejet des eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.</p>	<p>BENIN TERMINAL justifie qu'il n'y aura pas de point de rejet dans le milieu naturel.</p>
<p><u>Art. 33 – Points de prélèvements pour les contrôles</u></p> <p>Sur chaque tuyauterie de rejet d'effluents sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant...).</p> <p>Ces points sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.</p> <p>Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.</p>	<p>Ces dispositions sont respectées.</p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>Les précédentes dispositions du présent article ne sont pas applicables pour les rejets d'eaux sanitaires ou d'eaux pluviales non susceptibles d'être polluées</p>	
<p><u>Art. 34 – Rejet des eaux pluviales</u></p> <p>« En matière de dispositif de gestion des eaux pluviales, les dispositions de l'article 43 du 2 février 1998 modifié s'appliquent. « Les eaux pluviales susceptibles d'être significativement polluées du fait des activités menées par l'installation industrielle respectent les valeurs limites fixées à l'article 38 avant rejet au milieu naturel. »</p> <p>NOTA 1 : les dispositions autres que celles relatives à la réalisation de la surveillance des émissions introduites par l'arrêté du 24 août 2017 s'appliquent au 1er janvier 2020 pour les installations existantes à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté et pour celles dont les dossiers d'autorisation ont été déposés avant le 1er janvier 2018.</p> <p>NOTA 2 : dans le cas particulier des substances dangereuses visées par la Directive 2013/39/UE, les dispositions autres que celles relatives à la réalisation de la surveillance s'appliquent au 1er janvier 2023.</p>	<p><i>Les eaux de ruissellement des aires de dépotage et de distribution passeront par une station de traitement de type séparateur hydrocarbures située sur le site avant rejet dans le réseau des eaux pluviales. Les valeurs limites seront respectées.</i></p>
<p><u>Art. 35 – Eaux souterraines</u></p> <p>Les rejets directs ou indirects d'effluents vers les eaux souterraines sont interdits.</p>	<p>Aucun rejet direct ou indirect vers les eaux souterraines ne sera effectué.</p>
<p><u>Section IV - Art. 36 – Généralités</u></p> <p>La dilution des effluents est interdite.</p>	<p>Aucun effluent ne sera dilué.</p>
<p>Section IV - Art. 37 – Température et pH</p>	<p>Ces dispositions seront respectées par BENIN TERMINAL.</p>
<p>Section IV - Art. 38 – VLE pour rejet dans le milieu naturel</p>	<p>Ces dispositions seront respectées par BENIN TERMINAL</p>
<p>Section IV - Art. 39 – Raccordement à une station d'épuration</p> <p>« En matière de traitement externe des effluents par une station d'épuration collective, les dispositions de l'article 34 de l'arrêté du 2 février 1998 modifié s'appliquent. Elles concernent notamment</p>	<p>Les eaux usées passent par une station de traitement des eaux usées assimilées domestiques située sur le site avant rejet dans le réseau d'eaux pluviales. <i>Les valeurs limites seront respectées.</i></p>

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<p>– les modalités de raccordement ; – les valeurs limites avant raccordement ; « Ces dernières dépendent de la nature des polluants rejetés (macro-polluants ou substances dangereuses) et du type de station d'épuration (urbaine, industrielle ou mixte). »</p> <p><i>NOTA 1 : les dispositions autres que celles relatives à la réalisation de la surveillance des émissions introduites par l'arrêté du 24 août 2017 s'appliquent au 1er janvier 2020 pour les installations existantes à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté et pour celles dont les dossiers d'autorisation ont été déposés avant le 1er janvier 2018.</i></p> <p><i>NOTA 2 : dans le cas particulier des substances dangereuses visées par la Directive 2013/39/UE, les dispositions autres que celles relatives à la réalisation de la surveillance s'appliquent au 1er janvier 2023.</i></p>	
<u>Section IV - Art. 40 – Dispositions communes au VLE pour rejet dans le milieu naturel et au raccordement à une station d'épuration.</u>	Ces dispositions seront respectées par BENIN TERMINAL.
<u>Section IV - Art. 41 – Rejets d'eaux pluviales</u>	
<u>Section V - Art. 42 – Installations de traitement</u>	Ces dispositions seront respectées par BENIN TERMINAL.
<u>Section V - Art. 43 – Epandage</u>	Abrogé
<u>Chapitre IV – Section I</u>	Non applicable
<u>Chapitre IV – Section II</u>	Non applicable
<u>Chapitre IV – Section III</u>	Ces dispositions seront respectées par BENIN TERMINAL.
<u>Article 51 – Plan de gestion des solvants</u>	Non applicable.
<u>Article 52 – Odeurs</u>	
<u>Article 53 – Emission dans les sols</u>	
<u>Article 54 – Bruits et vibration</u>	
<u>Article 55 – Déchets</u>	Ces dispositions seront respectées par BENIN TERMINAL.
<u>Article 56 – Stockage des déchets</u>	Les seuls déchets dangereux issus de l'activité de stockage d'hydrocarbures seront les boues des séparateurs
<u>Article 57 – Elimination des déchets</u>	

Prescriptions	Dispositions mises en place sur le site
<u>Chapitre VIII – Surveillance des émissions</u>	d'hydrocarbures, <i>qui seront évacuées et traitées par un prestataire agréé.</i>

3.2. ANALYSE DE LA CONFORMITE A L'ARRETE DU 03/08/18 RELATIF AUX PRESCRIPTIONS GENERALES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS RELEVANT DU REGIME DE DECLARATION AU TITRE DE RUBRIQUE 2910

La conformité des installations liée à l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de rubrique 2910 B-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement est synthétisée dans le tableau suivant. Les justifications à apporter sont celles issus du guide de justification de l'arrêté du 3 août 2018.

Article	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
Article 1 ^{er} : Règles d'application	BENIN TERMINAL justifie que l'installation a une puissance supérieure à 1 MW mais inférieure à 20 MW La nature du combustible envisagé est du diesel : Combustible conforme aux dispositions de l'arrêté du 15 juillet 2010 modifié relatif aux caractéristiques de liquide inflammable de la 2 ^{ème} et 3 ^{ème} catégorie.
Article 2 : Définitions	Aucune
Article 3 : Conformité de l'installation	Aucune

Article	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
Article 4 : Registre.	<i>BENIN TERMINAL établira et tiendra à jour un dossier comportant les documents concernés.</i>
Article 5 : Implantation	Aucun établissements recevant du public, aucun immeuble de grande hauteur ou immeuble habité ou occupés par des tiers et aucune voie à grande circulation ne se trouve près de l'installation. BENIN TERMINAL justifie qu'aucune installation d'un autre exploitant n'est située dans un rayon de 10 mètres.
Article 6 : Envol de poussières	NC
Article 7 : Intégration dans le paysage	Les aménagements prévus dans le cadre de cette demande ne sont pas constitutifs de modifications significatives pour le paysage local. Les installations présentes sur l'exploitation de BENIN TERMINAL s'intègrent à la plateforme logistique et pétrolière du Port.
Article 8 : Registre des combustibles	<i>BENIN TERMINAL mettra en place un le programme de suivi qualitatif et quantitatif du carburant et réalisera ponctuellement et inopinément des analyses du carburant livré par son fournisseur sur les paramètres imposés l'article 10 de l'arrêté du 3 août 2018.</i> <i>Ces analyses seront réalisées par un laboratoire indépendant certifié et agréé par le ministère en charge de l'environnement.</i> <i>L'ensemble des résultats de ces analyses sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</i> <i>En cas de détection d'une non-conformité sur la qualité d'un stock livré, BENIN TERMINAL devra informer l'inspection des installations classées.</i>
Article 9 : Modalités d'application	
Article 10 : Qualité du combustible.	
Article 11 : Lot de combustibles	
Article 12 : Contrôle qualité du combustible	
Article 13 : Registre d'approvisionnement de la biomasse	Le carburant provient de la Société Oryx Energies Bénin
Article 14 : Cas des lots non conformes	
Article 15 : Localisation des risques	Le risque incendie sur le site est recensé au niveau : <ul style="list-style-type: none"> • des installations de groupes électrogènes et de locaux TGBT; • des cuves de stockage de carburant L'installation ne met pas en œuvre de produit ou de procédé susceptibles de créer une zone ATEX et d'entraîner un risque d'explosion sur le site. <i>Afin de gérer les risques recensés ci-avant, BENIN TERMINAL mettra en œuvre un certain nombre de mesures de prévention sur le site afin de limiter le risque d'apparition de ces phénomènes, notamment :</i>

Article	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
	<ul style="list-style-type: none"> • le personnel est et sera formé aux activités et aux risques liées à celles-ci ; • des consignes de sécurité seront établies ; • des contrôles et des vérifications sur les équipements seront réalisés ; • l'installation ne sera pas accessible aux personnes non habilitées et des mesures de surveillance seront mises en place afin d'interdire l'accès aux personnes non autorisées ; • les règles de circulation seront établies et affichées ; • des distances de sécurité seront prévues vis-à-vis des tiers et des installations à risque. <p>BENIN TERMINAL mettra par ailleurs en œuvre des mesures de réduction des effets, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le site sera équipé de moyens de lutte contre l'incendie internes (extincteurs, réserve incendie) ; • le site disposera de moyens d'alerter les secours ; • le site sera organisé de façon à permettre l'intervention des services d'incendie et de secours ; • des instructions en cas d'incendie ou d'incident seront prévues.
Article 16 : Etat des stocks de produits dangereux	Voir rubrique 4331
Article 17 : Propreté de l'installation	BENIN TERMINAL justifie que la propreté du site sera assurée par le personnel d'entretien. Une agence de ramassage et de recyclage des ordures agréée sera conventionnée.
Article 18 : Comportement au feu	BENIN TERMINAL justifie que les dispositions constructives de l'installation permettent de limiter ce risque incendie. Une réserve d'eau incendie sera présente sur le site et toutes les installations seront équipées de détecteurs d'incendie, d'alarme, et tous les équipements nécessaires pour contrer un éventuel départ de feu.
Article 19 : Accessibilité	
Article 20 : Désenfumage.	
Article 21 : Moyens de lutte contre l'incendie	<p>BENIN TERMINAL fait le choix d'un désenfumage mécanique, dans la salle des groupes électrogènes, qui devra assurer un renouvellement d'air de 12 vol/h tout en respectant un débit inférieur ou égal à 3m/s pour 100m² de surface.</p> <p>Chaque ventilateur 400°C/CF 2h sera alimenté par l'armoire puissance GE en câble CR1-C1.</p> <p>Un Contrôleur Permanent d'Isolément (CPI) hors tension sera mis en œuvre sur chaque alimentation</p>

Article	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
	<p>d'extracteur de désenfumage afin de s'assurer l'absence de défaut au niveau de l'extracteur.</p> <p>La mise en service du ventilateur s'effectuera depuis un boîtier Marche/Arrêt mis en œuvre au niveau de la porte d'accès du compartiment coté extérieur (voir paragraphe 'Sécurités).</p> <p>BENIN TERMINAL devra préciser la nature du coffret de ses commutateurs.</p>
Article 22 : Construction tuyauteries	Voir rubrique 4331
Article 23 : Matériels utilisables en atmosphères explosibles	Aucune
Article 24 : Installations électriques	<p>BENIN TERMINAL devra justifier par des fiches certificatives que les connections électriques et les tuyauteries de liaisons entre les entrées / sorties et les autres éléments sont du type CEH 4100 et CEHA 4100/5 et conformes à la norme NF C15-100, version décembre 2002 et ISO 5211.</p> <p>Les équipements métalliques (réservoirs, appareils de distribution, auvent) seront reliés entre eux et raccordés à une terre unique. Le certificat de conformité sera délivré par CONTRELEC ou tout autre organisme agréé.</p>
Article 25 : Foudre	<p>BENIN TERMINAL devra réaliser l'analyse du risque foudre qui est la seule susceptible de conclure à l'absence de nécessité de protection spécifique de l'installation contre les effets directs et indirects de la foudre.</p>
Article 26 : Ventilation des locaux	<p>La ventilation naturelle du local fluides sera assurée par la mise en œuvre d'une ventilation haute et basse.</p> <p>A cet effet, l'entreprise réalisera la fourniture et pose d'une grille de 300x200 mm de type CANVANE pour chaque ventilation.</p>
Article 27 : Système de détection de gaz et extinction automatique	BENIN TERMINAL justifie que l'installation comportera 2 détecteurs de flamme dans la salle groupes électrogènes et dans le local Fluides. L'alarme sera audible à tout point du site
Article 28 : Events et parois soufflables	Aucun risque d'explosion n'est recensé dans l'installation
Article 29 : Rétention	Voir rubrique 4331
Article 30 : Surveillance de l'installation.	<p>BENIN TERMINAL devra justifier que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'exploitation sera fait sous la surveillance directe de personnes désignées et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation. - Une agence de gardiennage sera recrutée pour assurer la sécurité du site 24h/24

Article	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
Article 31 : Travaux	Aucune
Article 32 : Vérification périodique	BENIN TERMINAL justifie que la vérification périodique, l'étalonnage et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place ainsi que des installations électriques seront effectuées par une entreprise agréée.
Article 33 : Consignes	Des consignes seront établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. Ces consignes indiqueront notamment :
Article 34 : Exploitation des systèmes de traitement des effluents	<ul style="list-style-type: none"> • l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer dans les zones présentant des risques d'incendie ;
Article 35 : Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ; • l'obligation du « dossier de travaux » pour les parties concernées de l'installation ; • les conditions de conservation et de stockage des produits notamment les précaution à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ; • les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ; • les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ; • la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement et des services d'incendie et de secours ; • les modes opératoires ; • la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de limitation ou de traitement des pollutions et nuisances générées ; • les modalités d'entretien, de contrôle et d'utilisation des équipements de régulation et des dispositifs de sécurité; • l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident. <p><i>Le personnel de l'exploitation sera formé aux risques présentés par les installations en fonctionnement normal ou dégradé. Les préposés à la surveillance et à l'entretien des installations seront formés à la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident et familiarisés avec l'emploi des moyens de lutte contre l'incendie.</i></p>

Article	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
Article 36 : Compatibilité avec les objectifs de qualité du milieu	Aucun rejet aqueux n'est effectué dans le milieu concernant la rubrique 2910.
Article 37 : Prélèvement d'eau	Voir 4331
Article 38 : Ouvrages de prélèvements	Aucun ouvrage de prélèvement d'eau n'est nécessaire pour l'exploitation des installations électriques.
Article 39 : Forages	Aucun forage ne sera effectué.
Article 40 : Collecte des effluents	Voir 4331
Article 41 : Points de rejets	
Article 42 : Points de prélèvements pour les contrôles	
Article 43 : Rejet des eaux pluviales	Les eaux pluviales ne sont pas susceptibles d'être significativement polluées.
Article 44 : Eaux souterraines	Aucun rejet direct ou indirect vers les eaux souterraines ne sera effectué.
Article 45 : Généralités	Aucune
Article 46 : Température et PH	Les installations électriques ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
Article 47 : Valeurs limites d'émission pour rejet dans le milieu naturel	Les installations ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
Article 48 : Raccordement à une station d'épuration	Les installations électriques ne seront pas raccordées à une station d'épuration.
Article 49 : Dispositions communes aux VLE pour rejet dans le milieu naturel et au raccordement à une station d'épuration	Les installations électriques ne seront pas raccordées à une station d'épuration et ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
Article 50 : Installations de traitement	Les installations électriques ne seront pas raccordées à une station d'épuration et ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
Article 51 : Généralités	Aucun produit pulvérulent, volatil ou odorant n'est stocké dans l'installation.
Article 52 : Point de rejet	Le seul point de rejet se situe au niveau de la cheminée d'évacuation des fumées des groupes électrogènes

Article	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
Article 53 : Normes de mesure	<i>BENIN TERMINAL devra installer des points de mesure et les consigner.</i>
Article 54 : Hauteur de cheminées	Il n'existe aucun obstacle naturel ou artificiel de nature à perturber la dispersion des fumées. BENIN TERMINAL justifie que la cheminée sera d'une hauteur de 10 m
Article 55 : Vitesse d'éjection	BENIN TERMINAL justifie que la vitesse d'éjection des gaz de combustion sera d'environ 25 m/s
Article 56 : Généralités	<i>BENIN TERMINAL mettra en place un programme de surveillance conformément aux dispositions de l'article 74 de l'arrêté du 3 aout 2018. Un premier contrôle sera effectué quatre mois au plus tard après la mise en service de l'installation. Tous les résultats de la surveillance seront enregistrés et consignés.</i>
Article 57 : Conditions de référence.	
Article 58 : Autres installations que les turbines, moteurs et générateurs de chaleur directe	
Article 59 : Turbines	L'installation ne comporte pas de turbines
Article 60 : Moteurs	BENIN TERMINAL justifie que dans chaque cellule REI 120 (coupe-feu 2h) , il sera mis en œuvre 2 groupes électrogènes. Compte tenu du nombre impair de groupes récupérés, l'une des cellules recevra 1 seul GE mais le Génie Civil sera réalisé pour pouvoir recevoir un 6ème groupe le cas échéant.
Article 61 : Générateurs de chaleur directe	<i>Les mesures périodiques des émissions de polluants atmosphériques devront être effectuées conformément aux dispositions de l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère. Ces mesures périodiques seront réalisées une fois par an par un organisme agréé par le ministre en charge des installations classées, conformément à l'article 76 de l'arrêté du 3 aout 2018.</i> <i>Conformément à l'article 77 de l'arrêté du 03 aout 2018, une évaluation en permanence des poussières rejetées sera effectuée.</i>
Article 62 : Autres polluants	
Article 63 : Système de traitement des fumées	
Article : 64 Démarrage et arrêt	<i>Les opérations de démarrage et d'arrêt feront l'objet de consignes d'exploitation écrites.</i>
Article : 65 Multi-combustible	-

Article	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
Article : 66 Dérogations particulières	-
Article : 67 Odeurs.	Les installations ne génèrent pas d'odeurs.
Article : 68. Sols.	L'exploitation des installations électriques n'entraînera pas de rejets directs dans les sols.
Article 69. Bruit.	Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence sera effectuée lorsque l'installation sera en fonctionnement et en tenant compte du niveau de bruit environnant, généré par l'exploitation portuaire.
Article 70. Généralités.	Aucune
Article 71. Stockage des déchets.	Aucune.
Article 72. Elimination des déchets.	<p><i>BENIN TERMINAL devra prendre toutes les mesures nécessaires dans la conception de son installation pour assurer une bonne gestion des déchets, dans le respect de la hiérarchie des modes de gestion des déchets. Les déchets issus de l'exploitation seront triés, et stockés selon qu'ils soient dangereux ou non, de façon à favoriser leur élimination dans leurs filières spécifiques.</i></p> <p><i>Un bordereau de suivi des déchets sera émis à chaque enlèvement des déchets dangereux par une entreprise spécialisée.</i></p> <p><i>BENIN TERMINAL veillera à ce que les déchets et résidus soient stockés, avant leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution pour les riverains et l'environnement. Le ramassage des huiles usagées sera effectué par une entreprise agréée.</i></p>
Article 73. Epandage.	Voir 4331
Article 74. Programme de surveillance.	Article 30
Article 75. Autres analyses.	-
Article 76. Mesures périodiques	Article 61
Article 77. Mesure en continu pour les installations comprenant un appareil consommant au moins un combustible visé en 2910-B.	
Article 78 Mesure en continu pour les	

Article	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
installations de plus de 20 MW.	
Article 79 Mesure en continu des paramètres.	Article 61
Article 80 Mesures dans les installations fonctionnant moins de 500h/an.	Cette centrale est une installation de secours et est concernée par cet article
Article 81 Conditions de respect des VLE - mesure périodique.	-
Article 82 Conditions de respect des VLE - mesure en continu.	-
Article 83. Assurance qualité mesure en continu.	
Article 84. Suivi des émissions dans l'eau	L'exploitation électrique ne génère pas de rejets aqueux.
Article 85 Déclaration GEREP.	-
Article 86 Efficacité énergétique	-
Article 87. Installations visées SEQE	-
Article 88. Abrogation.	-
Article 89. Exécution.	Aucune
Annexe I : Dispositions applicables aux installations existantes	L'installation n'a pas encore été mise en service
Annexe II : Dispositions techniques en matière d'épandage	Aucun épandage n'est prévu
Annexe III : Règles techniques applicables aux vibrations	Une mesure du niveau de vibration sera effectuée lorsque le groupe électrogène sera en fonctionnement, conformément aux dispositions de l'annexe III.

IV. ANALYSE DES EFFETS DIMENSIONNANTS

4.1. LES SCENARII RETENUS

L'étude accidentologique montre que les incidents redoutés sont les incendies.

Le présent chapitre explicite les événements redoutés qui par leur criticité seraient à même de présenter des risques pour l'environnement et nécessitent donc une modélisation :

- Fuite non enflammée de carburant (pollution) ;
- feu de cuve à carburant ;
- feu de cuvette de rétention ;

4.2. MODELISATION DES PHENOMENES DANGEREUX RETENUS

L'analyse des risques fait ressortir deux (02) phénomènes dangereux qu'il convient d'étudier en détail.

- ✓ PhD1 – feu de cuve à carburant;
- ✓ PhD2 – feu de cuvette de rétention

Une fuite accidentelle de carburant serait limitée soit par colmatage, soit par utilisation de produits absorbants, soit par la rétention.

Le modèle de calcul pour les deux scénarios retenus est celui de ALOHA dont la présentation est ci-après.

4.2.1. Présentation du modèle ALOHA

ALOHA est un logiciel utilisable pour des situations d'urgence. Il a été développé conjointement par les deux (2) entités américaines suivantes : l' « Environmental Protection Agency's Office of Emergency Prevention, Preparedness and Response » (EPAOEPFR) et le « National Oceanic and Atmospheric Administration's office of Response and Restoration » (NOAARR). Il existe une version libre de ce logiciel disponible sur le site internet de l'U.S. Environmental Protection Agency¹.

ALOHA modélise la dispersion atmosphérique de gaz neutres, par un module

¹ <http://www.epa.gov/oem/tools/Cameo24Installer.exe>

basé sur l'approche gaussienne, et de gaz plus lourds que l'air au moyen d'un module de gaz dense. ALOHA permet notamment la modélisation d'émissions à partir de flaques en ébullition ou non, de réservoirs sous pression de gaz ou de liquide, de réservoirs liquides non pressurisés, de réservoirs contenant des gaz liquéfiés, de conduite de gaz sous pression

Le logiciel est composé de deux modules :

- le module CAMEO, qui contient principalement des bases de données chimiques et toxicologiques ;
- le module ALOHA ("Areal Locations of Hazardous Atmospheres") qui est un programme informatique permettant d'évaluer, dans des situations d'urgence, la dispersion atmosphérique de composés rejetés dans des conditions accidentelles. Ce programme prend en compte les propriétés toxicologiques et physiques des polluants ainsi que les caractéristiques de la zone d'étude telles que les conditions atmosphériques et les conditions de rejets.

Le combustible utilisé ici est le fioul lourd C15-C50 dont le point éclair est proche du N-DODECANE présent dans la liste des substances chimiques de ALOHA. Pour la présente étude, nous avons considéré l'alcane N-DODECANE.

4.2.2. PhD1 – feu de cuve à carburant

4.2.2.1. Données

DONNÉES DU SITE :

Emplacement : COTONOU, BENIN

Échange d'air par heure dans le bâtiment : 0.72 (sans abri, à un étage)

Heure : 23 février 2023 1203 heures ST (en utilisant l'horloge de l'ordinateur)

DONNÉES CHIMIQUES :

Nom Chimique : N-DODECANE

Numéro CAS : 112-40-3

Poids moléculaire : 170,33 g/mol

PAC-1 : 1,7 ppm PAC-2 : 18 ppm PAC-3 : 110 ppm

LIE : 6000 ppm LIE : 49000 ppm

Point d'ébullition à température ambiante : 216,1° C

Pression de vapeur à température ambiante : 3.11e-004 atm

Concentration de saturation ambiante : 313 ppm ou 0,031 %.

DONNÉES ATMOSPHÉRIQUES :

Vent : 3 mètres/seconde de Sud-Ouest à 3 mètres

Rugosité du sol : pays ouvert Couverture nuageuse : 4 dixièmes

Température de l'air : 32° C Classe de stabilité : C

Pas de hauteur d'inversion Humidité relative : 25

FORCE DE LA SOURCE :

Fuite d'un tuyau court ou d'une valve dans un réservoir cylindrique horizontal

Le produit chimique inflammable brûle en s'échappant du réservoir

Diamètre du réservoir : 2,5 mètres Longueur du réservoir : 12 mètres

Volume du réservoir : 58.9 mètres cubes

Le réservoir contient du liquide Température interne : 32° C

Masse du produit chimique dans le réservoir : 34,937 kilogrammes

Le réservoir est rempli à 80%.

Diamètre de l'ouverture circulaire : 4 centimètres

L'ouverture est à 0,25 mètre du fond de la cuve

Longueur maximale de la flamme : 8 mètres

Durée de la combustion : ALOHA a limité la durée à 1 heure

Vitesse de combustion maximale : 56,4 kilogrammes/min

Quantité totale brûlée : 3,339 kilogrammes

Note : Le produit chimique s'est échappé sous forme liquide et a formé une flaque brûlante.

La flaque s'est étendue sur un diamètre de 4,3 mètres.

4.2.2.2. Résultats des modélisations – distances d'effet

Tableau 2. Résultats distances d'effets thermiques PhD1- feu de cuve à carburant

	Distance d'effets aux seuils (m)		
	Effet thermique 8 kw/m ² Seuil des effets dominos Z1	Effet thermique 5 kw/m ² Effets létaux sur l'homme Z2	Effet thermique 3 kw/m ² Effets irréversibles Z3
PhD1	14 m	16 m	20 m

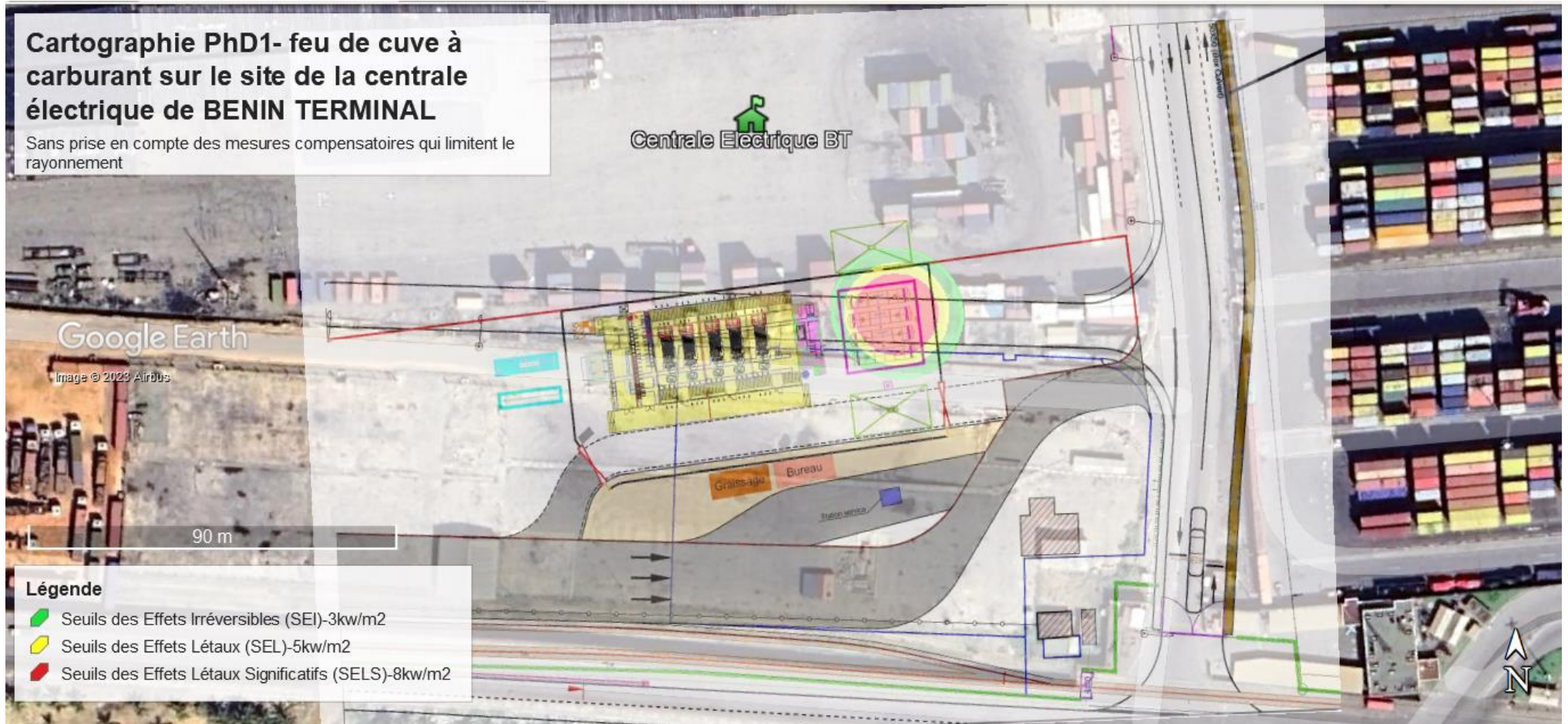


Figure 5. Cartographie PhD1- feu de cuve à carburant sur le site de la centrale électrique de BENIN TERMINAL (sans prise en compte des mesures compensatoires qui limitent le rayonnement)

4.2.2.3. Effets dominos

Les effets thermiques dominos 8kw/m^2 ne sortiraient pas des limites de propriété. Toutefois, les murs de la Centrale Electrique et de transformation s'effondreront, exposant les plus grands flux thermiques de l'incendie atteignant les installations voisines sur le site.

Les murs séparatifs entre les stockage de la centrale Electrique et les autres compartiments doivent être faits REI 120. **BENIN TERMINAL devra les certifier murs REI 120. Dans ce cas, ils pourront tenir sur les 60 minutes selon ALOHA sans atteindre lesdites installations.**

4.2.3. PhD2 – feu de cuvette à carburant

4.2.3.1. Données

DONNÉES DU SITE :

Emplacement : COTONOU, BENIN

Échange d'air par heure dans le bâtiment : 0.72 (sans abri, à un étage)

Heure : 23 février 2023 1203 heures (en utilisant l'horloge de l'ordinateur)

DONNÉES CHIMIQUES :

Nom Chimique : N-DODECANE

Numéro CAS : 112-40-3 Poids moléculaire : 170,33 g/mol

PAC-1 : 1,7 ppm PAC-2 : 18 ppm PAC-3 : 110 ppm

LIE : 6000 ppm LIE : 49000 ppm

Point d'ébullition à température ambiante : $216,1^{\circ}\text{C}$

Pression de vapeur à température ambiante : $3.11\text{e-}004\text{ atm}$

Concentration de saturation ambiante : 313 ppm ou 0,031 %.

DONNÉES ATMOSPHÉRIQUES :

Vent : 3 mètres/seconde de SW à 3 mètres

Rugosité du sol : pays ouvert Couverture nuageuse : 4 dixièmes

Température de l'air : 32°C Classe de stabilité : C

Pas de hauteur d'inversion Humidité relative : 25

FORCE DE LA SOURCE :

Flaque d'eau brûlante / Feu de nappe

Surface de la flaque : 350 mètres carrés Volume de la flaque : 120 mètres cubes

Température initiale de la flaque : Température de l'air

Longueur de la flamme : 28 mètres

Durée de la combustion : ALOHA a limité la durée à 1 heure

Taux de combustion : 1,380 kilogrammes/min

Quantité totale brûlée : 83,055 kilogrammes.

4.2.3.2. Résultats des modélisations – distances d'effet

Tableau 3. Résultats distances d'effets thermiques PhD2- feu de cuvette

	Distance d'effets aux seuils (m)		
	Effet thermique 8 kw/m ² Seuil des effets dominos Z1	Effet thermique 5 kw/m ² Effets létaux sur l'homme Z2	Effet thermique 3 kw/m ² Effets irréversibles Z3
PhD1	57 m	69 m	87 m

4.2.2.4. Effets dominos

Les effets thermiques dominos 8kw/m^2 ne sortiraient pas des limites de propriété mais atteindraient que la zone libre au NORD du site. les murs de la Centrale Electrique et de transformation s'effondreront, exposant les plus grands flux thermiques de l'incendie atteignant les installations voisines sur le site.

Les murs séparatifs entre les stockage de la centrale Electrique et les autres compartiments doivent être faits REI 120. **BENIN TERMINAL devra les certifier murs REI 120. Dans ce cas, ils pourront tenir sur les 60 minutes selon ALOHA sans atteindre lesdites installations.**

4.3. SYNTHESE DES EFFETS DIMENSIONNANTS

Tableau 4. Tableau synthèse des effets dimensionnants

	Distance d'effets aux seuils (m)		
	Flux de 8 Kw/m^2 Seuil des effets dominos Z1	Flux de 5 Kw/m^2 Effets létaux sur l'homme Z2	Flux de 3 Kw/m^2 Effets irréversibles Z3
PhD1	14 m	16 m	20 m
PhD2	57 m	69 m	87 m

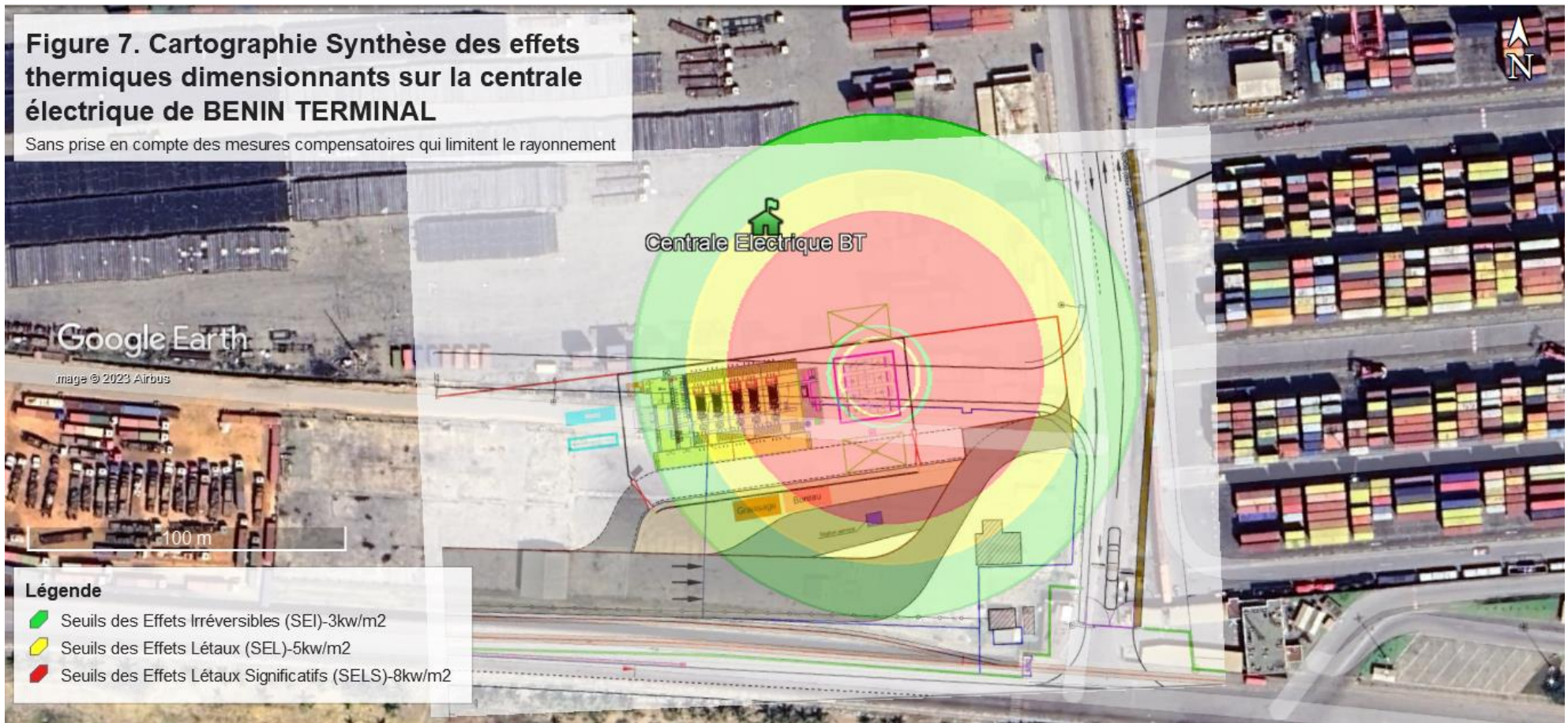


Figure 2. Cartographie Synthèse des effets thermiques dimensionnants sur la centrale électrique de BENIN TERMINAL (sans prise en compte des mesures compensatoires qui limitent le rayonnement)

5. CONCLUSION

Les opérations comportant des manipulations dangereuses et la conduite des installations sont sources de dangers potentiels en matière d'ICPE des rubriques 2960 et 4331. Ils concernent essentiellement le risque incendie (cellule de centrale électrique, réservoir de carburant, tuyauteries), et les risques de rejets de produits toxiques (pollution par déversement, incendie) dans l'air, dans l'eau et sur le sol.

La présente étude a mis en évidence les accidents majeurs suivants. Pour chaque accident majeur, les distances des seuils d'effet sont estimées et une cartographie des risques établie. Cette information a permis d'estimer la gravité de chaque accident.

Les principales causes d'accidents, les enchainements des événements et les principales barrières de sécurité ont été identifiées afin d'estimer les probabilités des accidents.:

- ☞ PhD1 : feu de cuve à carburant ;
- ☞ PhD2 : feu de cuvette.

Il en résulte que :

Le dimensionnement des différents scénarios permet de conclure qu'aucun des effets dominos que pourraient générer les événements non souhaités (ENS) du site n'atteindrait les tiers à condition que :

- ***le plan architectural soit respecté ;***
- ***les murs extérieurs des bâtiments et les murs de séparation de l'aire de stockage soient certifiés REI 120 ;***
- ***quatre (04) poteaux d'incendie du type 65x2/100 soient implantés selon les dispositions de la norme NFS 62-200 et conforme à la norme NF EN 14 3845 ;***
- ***un (01) système de sprinklage et des boites à mousse déclenchés par un opérateur présent 24h/24, après réception d'une alarme automatique de température dans le local supervision***
- ***un (01) robinet d'incendie armé DN 33 et un coffre pour lance à incendie soient installés à proximité immédiate des installations à l'intérieur du site.***

De même, des recommandations – prescriptions ont été énumérées **en gras et en italique** dans l'ensemble du document.

En dehors des autres recommandations du présent document, il faudra :

- **Disposer d'une alarme de type 4, composée d'une centrale automatique de détection incendie reliée à des détecteurs de fumées et de chaleur judicieusement répartis sur l'ensemble du site ;**
- **Disposer réglementairement et judicieusement des extincteurs à eau, à poudre et CO₂. Ces dispositifs seront installés sur tout le site en fonction des sources de risque à combattre et doivent être facilement accessibles. Un panneau de signalisation précisant la classe de l'extincteur sera placé au-dessus de chaque extincteur. Leur bon état/fonctionnement sera contrôlé annuellement par un organisme agréé par le GNSP.**
- **Disposer les installations de telles façon à respecter les distances de sécurité réglementaires ;**
- **Disposer de détecteurs de fumée judicieusement répartis aussi bien dans les bureaux, la centrale électrique que sur les aires de stockage de carburant ;**
- **Assurer la formation du personnel à la prévention des risques et la gestion des sinistres à travers l'acquisition de compétences en :**
 - ▲ **Prévention des risques incendies ;**
 - ▲ **Prévention des pollutions ;**
 - ▲ **Utilisation des extincteurs et autres moyens de secours ;**
 - ▲ **Pratique des prompts secours.**
- **Préserver la santé, la sécurité, l'intégrité des personnes et des biens.**
- **Faire contrôler les moyens d'extinctions du site et les maintenir en permanence dans un état de bon fonctionnement.**
- **Faire respecter les zones où il est interdit de voir se réunir simultanément les éléments constitutifs d'un triangle de feu (Interdiction du feu).**
- **Planifier et mettre en œuvre des exercices tests en collaboration avec les Services Publics d'incendie et de Secours (Sapeurs- Pompiers).**

- Créer un plan de prévention pour intervention de maintenance, de contrôle ou de réparation sur le site.
- Disposer d'un Plan d'Opération Interne (POI). C'est le plan d'urgence d'une installation classée.
- En outre, le personnel d'exploitation, et plus particulièrement les opérateurs seront formés et recyclés à la conduite des opérations et à l'utilisation de leurs matériels.
- Disposer en permanence des Plans des locaux et des réseaux actualisés. Il concerne le plan de masse, le plan de circulation affiché à l'entrée du site, du plan des réseaux eaux, électricité,... ainsi que des plans d'intervention et d'évacuation sur lesquels figureront la localisation des moyens d'alerte et de secours.
- Contribuer au respect et à la sauvegarde de l'environnement par le respect scrupuleux des règlements relatifs à :
 - La qualité de l'air,
 - La gestion des eaux usées,
 - La gestion des déchets solides,
 - Le bruit et les vibrations.
- Des panneaux de sécurité seront présents dans chaque compartiment empêchant tout accès de la zone à du personnel non habilité :
 - *Consigne en cas d'accident*
 - *Interdiction d'apporter du feu*
 - *Interdiction de fumer*
 - *Interdiction d'utiliser des téléphones cellulaires (zone de produits dangereux)*
 - *Interdiction d'apporter du matériel électrique non antidéflagrant*
 - *Affichage des consignes de sécurité :*
 - *Procédure d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation*
 - *Interdiction d'intervention sans permis de feu + consigne particulière de sécurité*
 - *Moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie*
 - *Précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits*
 - *Procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable HSE de l'usine, des services d'incendie et de secours, etc.*
 - *Mise en place de consignes d'exploitation écrites :*

- **Une consigne définit les modalités mises en œuvre, tant au niveau des équipements que de l'organisation, pour respecter à tout instant**
- **Une consigne sur la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité liés aux stockages et aux équipements.**
- **Ouverture et tenue à jour un (01) registre de sécurité dans lequel figureront la liste des moyens de secours, les certificats de vérification et les fiches des éventuelles réparations conservées.**

Par ailleurs, l'exploitant devra continuer à assurer le même niveau de mise en œuvre des mesures de réduction des risques de manière à toujours conserver, voire réduire, le niveau de probabilité d'apparition d'un tel accident.

MESURES TEMPORAIRES :

Par ailleurs, BENIN TERMINAL justifie que, Compte-tenu des courts délais impartis au déplacement de la centrale et du stockage carburant, qui précède les travaux d'approfondissement de la darse et des modifications à entreprendre sur les installations globales du réseau de protection incendie, certaines dispositions seront intégrées dans le cadre du réaménagement du terminal et de la refonte du réseau incendie associée.

Des mesures temporaires seront définies afin de disposer de moyens d'extinction similaires au niveau de la centrale et du stockage jusqu'à l'achèvement du réaménagement global. Ces mesures seront notamment définies dans le plan de coactivité du Port Autonome de Cotonou, des réserves d'agents extincteurs de capacités réduites pourront ainsi être complétées par des moyens mobiles mutualisés d'autres intervenants (Oryx...)



ANNEXE CALCUL DES RESERVES D'EAU ET D'EMULSEUR LIEES A LA CENTRALE ELECTRIQUE DE BENIN TERMINAL

A. PRESENTATION DES STOCKAGES DU DEPOT

CUVETTE :- Surface brute cuvette : **300 m²** (pris forfaitairement en tenant compte de l'espace disponible : **BENIN TERMINAL** devra réaliser une cuvette de rétention dimensionnée à cet effet et dont la longueur/largeur < 2,5)

Dimensions des bacs

Bacs	Diamètre (m)	Hauteur (m)	Volume (m ³)	Surface robe (m ²)
R01	2,5	12	60	75,4
R0 2	2,5	12	60	75,4
R 03	2,5	12	60	75,4
R 04	2,5	12	60	75,4
surface			Total	301,6

Dimensions d'eau incendie

Bacs	Surface (m)	Hauteur (m)	Volume (m ³)
Eau incendie	107	2,38	260

Pour les besoins en eau de refroidissement des bacs contenus dans la cuvette le débit du sprinklage sera de 15 l/mètre de circonférence/min.

Ainsi, en cas de feu de cuvette, le dépôt de BENIN TERMINAL doit disposer des moyens suivants pour faire face à un incendie:

- le débit de prémélange nécessaire pour l'extinction du feu est de 162 m³/h **arrondi à 160 m³/h**
- le débit de prémélange nécessaire pour la temporisation en attendant l'arrivée d'importants moyens est de 81 m³/h **arrondi à 80 m³/h**
- les quantités d'eau et d'émulseur nécessaires pour la temporisation et l'extinction sont respectivement de 231 m³ (**soit 240 m³**) et 12 m³ (**soit au moins 12 m³** pour prévoir les essais)

En résumé il faudra:

- ✓ **Une (01) réserve d'eau d'au moins 240 m³;**
- ✓ **Une (01) réserve d'émulseur petro film d'au moins 12 m³**
- ✓ **Trois (03) pompes de 60 m³/h (2 déjà installées et 1 additionnelle de secours)**

Annexe 4 : PV de la séance de consultation du public



Compte rendu de séance de consultation du public

N°1

Date : 21 /09/2022

Heure : 10 H

Participants :
Cf voir plus bas après CR
+quelques photos

Liste de diffusion :
ARCADIS

Lieu : Direction générale Bolloré

Préparé par : Equipe BANCA

Ordre du Jour :

- 1- Contexte et présentation du projet**
 - 2- Composantes essentielles du projet**
 - 3- Quelques risques et impacts identifiés + mesures de mitigation**
 - 4- Avis et préoccupations des invités**
 - 5- Éléments de réponses de l'équipe de présentation +équipe Bolloré**
 - 6- Mots de fin et clôture**
-

I. Rappel du déroulement de la séance

L'ouverture de la séance a été faite à 10h 15mn par le chef de mission de l'équipe des environmentalistes de BANCA Engineering. Après la présentation des membres de l'équipe, un tour de table a été demandé pour permettre la présentation des représentants des structures invitées, et de l'équipe de Bolloré qui s'est rendue disponible pour accompagner l'équipe des consultants.

☞ Structures invitées :

- ✓ Port autonome de Cotonou (Capitainerie, Département de la sécurité, de la sûreté, de l'environnement et de la qualité)
- ✓ Concessionnaires susceptibles d'être impactés (PTU, SOBEMAP)
- ✓ Mairie de Cotonou (ville où se déroule le projet)
- ✓ Direction Départementale du Cadre de Vie Atlantique Littoral

☞ Structures présentes

- ✓ Port autonome de Cotonou (Capitainerie, Département de la sécurité, de la sûreté, de l'environnement et de la qualité)
- ✓ Mairie de Cotonou

Après les présentations d'usage, les trois premiers points à l'ordre du jour ont été exposés, suivi des préoccupations et avis.

II. Préoccupations/avis des participants + éléments de réponses.

- Préoccupations du port

- * Localisation exacte du site récepteur de la centrale à démanteler : Les précisions ont été données par le Directeur Technique de Bolloré à l'aide du plan de masse projeté.
- * Les dispositions prises pour conserver/protéger les réseaux enterrés

DT de Bolloré a répondu : une cartographie du réseau sera faite avant les travaux. Un contact permanent sera gardé avec le port sur ce sujet au moment opportun.

- * Les cellules des postes BT et MT SD8 du port sis non loin du niveau site, vibrent au passage des camions, un certain seuil de vibration ne doit pas être dépassé. Le fonctionnement des groupes électrogènes produisant aussi de la vibration, un effet cumulatif ne sera-t-il pas observé concernant cet impact sur les cellules ?

DT de Bolloré a répondu : les vibrations seront mieux prises en compte et seront quasi minim sur le nouveau site.

Equipe des consultants a répondu : Ce point n'était pas connu, la préoccupation sera étudiée en comité pour dispositions utiles.

-Préoccupations de la Mairie

- * Le projet concernerait suivant la présentation faite, la relocalisation d'une ancienne centrale ou il s'agirait d'une nouvelle installation ? si c'est une relocalisation l'audit de démentiement est-il effectué ?

Equipe des consultants a répondu : Oui un audit de démentiement est en cours de réalisation par Bolloré.

- * Est- ce que les structures qui se retrouvent dans le périmètre du site des travaux et susceptibles d'être impactées ont été invitées pour la consultation du publique ?

Equipe des consultants a répondu : Toutes ces structures identifiées en phase de travaux de terrain ont été contactées, les différentes décharges suite au dépôt des courriers seront intégrés au document. Certaines ne sont pas représentées à la séance; le PTU et la SOBEMAP. La Direction Départementale du Cadre de Vie aussi a été invitée, mais n'est pas représentée.

- * Recommandation Mairie

Le cabinet devra repartir vers toutes ces structures absentes, pour présenter le projet, recueillir les préoccupations/avis pour prise en compte dans le rapport d'EIES.

Equipe des consultants a répondu : oui, la procédure sera suivie.

- * Toutes les phases du projet ont - elles été prises en compte pour l'analyse des risques et impacts ? Ce n'est que la phase d'exploitation qui a été mentionnée lors de la présentation

Equipe des consultants a répondu : Oui, toutes ces phases ont été prises en compte, les exemples de risques et impact majeurs ont été donnés pour étayer la présentation, la phase d'exploitation n'était qu'un exemple.

- * Il y aurait-il d'amené de matériaux dans l'enceinte du PAC, le projet se déroulera-t-il dans l'enceinte portuaire?

Equipe des consultants a répondu : Oui ceci interviendra dans la phase de préparation et construction aussi, et tout le projet se déroulera dans l'enceinte du port. Les risques et impacts en lien à ces différentes phases ont été identifiés et des mesures de mitigation efficaces proposées.

- * Il aurait été préférable que la consultation du public se fasse sur site, ce qui permet de mieux appréhender les impacts, et de donner correctement les avis et préoccupations. Une visite pourrait -elle se faire après la séance sur le site actuel de la centrale et le nouveau?

Réponse de Bolloré : Il serait préférable d'informer d'abord les structures absentes à la CS, afin de programmer une visite qui prenne en compte tout le monde

Annexe 5 : Liste de présence

BANCA Engineering

PROJET DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION D'UNE CENTRALE THERMIQUE AU PORT AUTONOME DE COTONOU PAR LE GROUPE BOLLORE

ETUDES ENVIRONNEMENTALES ET SUPERVISION DES TRAVAUX










Lieu : Sotikou Date : 21/09/2022

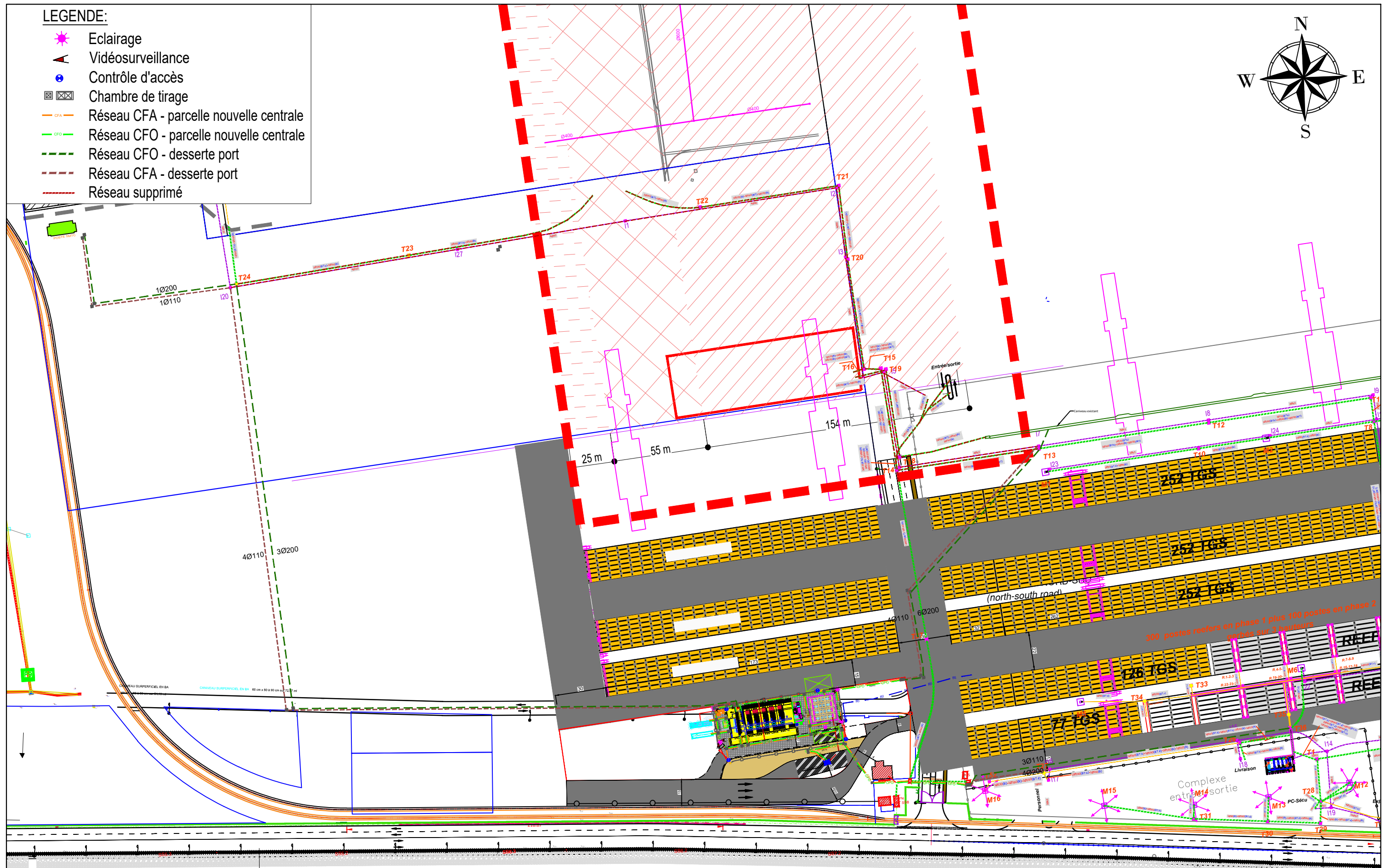
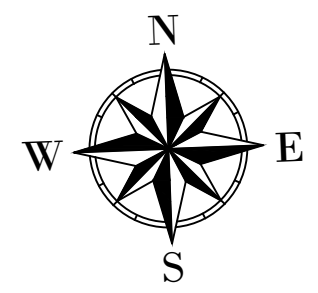
LISTE DE PRESENCE N°...

N°	Nom et prénom	Structure/ Fonction	Contact/ Email	Signature
01	KPODO Jaurio	PAC / ACM-IT	55 010852 / jkpdo@banca-bollore.com	[Signature]
02	DAGBO Lucien	PAC / BT / SST	9025724 ldagbo@pc-bj	[Signature]
03	MANINGBI Ezaï	PAC / BT / BEM	90257837 imanindji@pc-bj	[Signature]
04	COUW Christina	BT / DT	55345501 / ccouw@bollore.com	[Signature]
05	AZANKPAN Fonick	BT / DT	66160365 / fonick.azankpan@bollore.com	[Signature]
06	FASSINOU F. Florencia	CIDBAC / DST	97481994 florenciafass6@gmail.com	[Signature]
07	HOUNDANNO Herveille	stagiaire DST	99 01 77 51 hounდანո@bollore.com	[Signature]
08	AKANNI-EDIKO Richard	SSPE / DSSE	akanni.ediko@pc-bj	[Signature]
09	AGONVI A. Blombe	BANCA	97429842 agonvi.blombe@gmail.com	[Signature]
10	SOVIDE Nina	BANCA	neagea.cupe@ycho.fr 96 794662	[Signature]

Annexe 6 : Plan d'implantation

LEGENDE:

-  Eclairage
-  Vidéosurveillance
-  Contrôle d'accès
-  Chambre de tirage
-  Réseau CFA - parcelle nouvelle centrale
-  Réseau CFO - parcelle nouvelle centrale
-  Réseau CFO - desserte port
-  Réseau CFA - desserte port
-  Réseau supprimé



**PORT COTONOU - TERMINAL
PLAN RESEAUX CFA-CFO**

BENIN TERMINAL - COTONOU

MAITRE D'OUVRAGE :

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	2
LISTE DES FIGURES, PHOTOS, PLANCHES ET TABLEAUX	3
RESUME	6
INTRODUCTION	10
1. INFORMATIONS GENERALES	12
1.1. REFERENCES DU PROMOTEUR	12
1.2. EXPERIENCES DU PROMOTEUR.....	12
1.3. INFORMATIONS SUR LE PROJET	12
1.4. INFORMATIONS SUR LES BUREAUX D'ETUDES.....	13
1.4.1. BUREAU D'ETUDES ARCADIS	13
1.4.2. ÉQUIPE ET PROFIL DES CONSULTANTS	13
2. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET	15
2.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET	15
2.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	16
2.3. PRESENTATION DU PROJET	17
3.2. COMPOSANTES DU PROJET	19
3.2.1. DESCRIPTION DES TRAVAUX DU PROJET	19
3.2.2. LES EQUIPEMENTS A DEPLACER ET INSTALLER SUR LE NOUVEAU BATIMENT	25
3.3. PRESENTATION DES ACTIVITES DU PROJET PAR PHASE	29
3. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL.....	31
4.1. CADRE POLITIQUE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	31
4.1.1. CADRE POLITIQUE NATIONAL	31
4.1.1.1. PLAN NATIONAL DE DEVELOPPEMENT	31
4.1.1.2. PLAN D'ACTION DU GOUVERNEMENT.....	31
4.1.1.3. POLITIQUE ET STRATEGIE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT AU BENIN	32
4.1.1.4. POLITIQUE NATIONALE DE L'ENVIRONNEMENT (PNE).....	32
4.1.1.5. PLAN D'ACTION ENVIRONNEMENTAL (PAE)	33
4.1.1.6. AGENDA SPATIAL (SNAT 2013)	33
4.1.2. CADRE JURIDIQUE DE MISE EN ŒUVRE	34
4.1.2.1. CADRE JURIDIQUE INTERNATIONAL	34
4.1.2.2. CADRE JURIDIQUE NATIONALE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	35
4.2. CODE DE L'ELECTRICITE.....	56
4.3. CADRE INSTITUTIONNEL	56
4.3.1. MINISTERE DU CADRE DE VIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (MCVDD).....	56
4.3.2. MINISTERE DE L'ÉNERGIE ET DE L'ÉLECTRICITE.....	57
4.3.3. MINISTERE DE LA SANTE (MS)	59
4.3.5. MINISTERE DE LA DECENTRALISATION ET DE LA GOUVERNANCE LOCALE : LES COLLECTIVITES LOCALES	60
4. APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	62
5.1. APPROCHE METHODOLOGIQUE DE REALISATION DE L'ETUDE	62
5.2. DEMARCHE GENERALE	63
5.2.1. RENCONTRES PREALABLES	63
5.2.2. ÉLABORATION DES TERMES DE REFERENCES ET CADRAGE DE LA MISSION	63
5.2.3. RECHERCHE DOCUMENTAIRE.....	64
5.2.4. COLLECTE DES DONNEES SUR LE TERRAIN	64
5.2.5. COLLECTE DES DONNEES PEDOLOGIQUES ET CLIMATIQUES	65
5.2.6. TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES	65

5.2.7. OUTILS ET MATERIELS DE COLLECTE DES DONNEES	65
5.2.8. OUTILS DE TRAITEMENT DE DONNEES	66
5.3. DEMARCHE D'ANALYSE DES RISQUES	66
5.3.1. PROBABILITE	67
5.3.2. GRAVITE	67
5.3.3. CRITICITE	69
5.3.3.1. CRITICITE INITIALE.....	69
5.3.3.2. CRITICITE RESIDUELLE.....	70
5.3.4. MESURES DE PREVENTION OU MOYENS DE MAITRISE	70
5.3.4.1. AUTORISATIONS DE TRAVAIL.....	71
5.3.4.2. ÉVALUATION DES DANGERS A LA TACHE (EDT)	71
5.4. DEMARCHE SPECIFIQUE A L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE	72
5.4.1. DETERMINATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET.....	72
5.4.2. ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS.....	73
5.4.3. ÉLABORATION DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	74
5. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR.....	75
6.1. LOCALISATION DU SITE D'ACCUEIL DU PROJET	75
6.1.1. ENVIRONNEMENT D'ACCUEIL DU PROJET	80
6.1.2. ÉTAT DU SITE.....	80
6.2. DESCRIPTION DES COMPOSANTES PERTINENTES DU MILIEU BIOPHYSIQUE	81
6.2.1. SOL ET SOUS-SOL	81
6.2.2. ASPECTS HYDRO BIOLOGIQUES.....	83
6.2.3. FAUNE ET FLORE DU SITE D'ACCUEIL DU PROJET	83
5.1. ASPECTS HUMAIN ET ECONOMIQUE DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET	85
5.1.1. ASPECT HUMAIN.....	85
5.1.2. ASPECT ECONOMIQUE	85
5.1.3. PORT DE COTONOU ET ACTIVITES DE BENIN TERMINAL.....	86
5.1.4. INFRASTRUCTURES, EQUIPEMENTS ET SERVICES EN PLACE	86
6. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET.....	88
7.1. ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET	88
7.1.1. VARIANTE RELATIVE AU SITE DE REINSTALLATION OU VARIANTE A	88
7.1.2. VARIANTE RELATIVE AU TYPE D'INSTALLATION OU VARIANTE B	90
7.2. ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES.....	90
7.3. JUSTIFICATION DES VARIANTES RETENUES	92
7. DESCRIPTION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	93
9. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES	94
9.1. TRAVAUX PREVUS.....	94
9.2. ANALYSE DES RISQUES IDENTIFIES.....	94
10. ANALYSE DES IMPACTS DE LA VARIANTE RETENUE	115
10.1. IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS	115
10.2. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES	117
10.2.1. IMPACTS POTENTIELS A LA PHASE DE PREPARATION	117
10.2.2. IMPACTS POTENTIELS A LA PHASE DE CONSTRUCTION.....	118
10.2.3. PHASE D'EXPLOITATION.....	124
10.2.4. ANALYSE DES IMPACTS CUMULATIFS	131
10.2.5. PHASE DE DEMANTELEMENT.....	131
10.2.6. SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS IDENTIFIES ET MESURES PROPOSEES	131
11. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	147
11.1. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	147

11.2.	ESTIMATION DU COUT DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGES.....	147
11.3.	SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	147
11.4.	MISE EN ŒUVRE DU PGES	147
11.5.	COUT DE LA SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	148
11.6.	COUT DU SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL.....	148
12.	CONSULTATION DU PUBLIC	157
12.1.	OBJECTIFS DE LA CONSULTATION DU PUBLIC.....	157
12.2.	DEMARCHE ADOPTEE.....	157
12.3.	PREOCCUPATIONS DES PARTICIPANTS	157
13.	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI	159
13.1.	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	159
13.2.	PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	159
13.3.	MODALITE ET FREQUENCE DE MISE EN ŒUVRE.....	160
13.4.	SUIVI ET CONTROLE DES MESURES PRECONISEES	161
13.5.	AUDIT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL.....	161
13.6.	ELEMENTS OBJETS DE SURVEILLANCE, DE SUIVI ET DE CONTROLE.....	161
	CONCLUSION	167
	BIBLIOGRAPHIE	168
	ANNEXE	169
	TABLE DES MATIERES	250