

# **WEST INDIES ENERGY COMPANY (WINECO)**

## **ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET DE CONSTRUCTION ET DE MISE EN EXPLOITATION DU QUAI DE WINECO S.A., TERMINAL DE VARREUX**



Rapport préliminaire, nov. 2019

## TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES .....	2
LISTE DES FIGURES .....	6
LISTE DES TABLEAUX.....	7
CONTRIBUTION.....	8
REFERENCE.....	9
A. RESUME NON TECHNIQUE .....	10
B. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL .....	11
C. CONTEXTE.....	13
1. Objectifs de l'étude d'impact environnemental et social (EIES).....	13
D. ENJEUX ET PERSPECTIVES.....	14
E. MECANISMES DE CONSULTATIONS DU PROJET.....	14
E.1 Consultation auprès de la population.....	14
Chapitre I: Présentation de WEST INDIES ENERGY COMPANY S.A. (WINECO S.A.) .....	16
1.1 L'organisation.....	16
1.2 Justification du projet.....	16
1.3 Expérience professionnelle et montage financier .....	16
Chapitre II: Présentation du projet.....	17
2.1 Le projet.....	17
2.1.1 Construction du nouveau quai.....	17
2.1.2 Mise en place des tuyauteries et autres accessoires .....	18
Chapitre III: Description du milieu récepteur .....	19
3.1 Situation géographique .....	19
3.2 Aperçu géologique .....	19
3.3 Etat du site avant l'exécution du projet .....	20
3.3.1 Composante terrestre.....	20

3.3.1.1 Milieu physique.....	20
3.3.1.1.1 Climat et qualité de l'air .....	20
3.3.1.1.2 Hydrogéologie et qualité des eaux de surface.....	21
3.3.1.1.3 Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines.....	21
3.3.1.1.4 Environnement sonore .....	22
3.3.1.2 Milieu biologique.....	22
3.3.1.2.1 Flore .....	22
3.3.1.3 Milieu humain.....	22
3.3.1.3.1 Contexte administratif.....	23
3.3.1.3.2.1 L'espace bidonvillisé.....	25
3.3.1.3.2.2 L'espace non bidonvillisé.....	26
3.3.1.3.3 Patrimoine historique .....	27
3.3.1.3.3.1 Fort Dimanche.....	27
3.3.1.3.3.2 La Haitian American Sugar Company (HASCO) .....	28
3.3.2 Composante marine.....	29
3.3.2.1 Milieu physique.....	29
3.3.2.1.1 Bathymétrie.....	30
3.3.2.1.2 Nature et qualité de l'eau.....	30
3.3.2.1.3 Courantologie.....	32
3.3.2.2 Milieu biologique: faune et flore.....	33
3.3.2.3 Activités maritimes .....	33
3.3.2.3.1 Le cabotage .....	33
3.3.2.3.2 Navigation au long cours .....	34
3.3.2.3.2 La Pêche maritime .....	34
Chapitre IV: Analyse des solutions de rechange du projet .....	35

4.1 Justification du site envisagé.....	35
Chapitre V: Description des opérations et des impacts environnementaux associés .....	36
5.1 Description des opérations liées au projet.....	36
5.1.1 Conséquences des activités et/ou dispositions devant aboutir à la construction et à l'aménagement du quai.....	36
5.1.1.1 Aménagement d'un chantier et travaux .....	36
5.1.1.2 Dragage du bassin du quai .....	37
5.1.1.3 Mise en place du quai.....	38
5.1.1.4 Installation des infrastructures de réception (tuyauterie...) .....	38
5.1.1.5 Gestion des produits du dragage .....	39
5.1.2 Effets et impacts associés à la mise en exploitation du quai .....	39
5.1.2.1 Arrivée et réception des tankers d'hydrocarbures .....	39
5.1.2.2 Préparation des citernes à terre (nettoyage...) .....	40
5.1.2.4 Réception de déchets, d'eaux usées, d'eaux de ballast des bateaux.....	40
5.1.2.5 Accueil, gestion et chargement des camions-citernes.....	41
5.1.3 Impacts économiques.....	41
5.2 Récapitulatif des composantes du projet et celles du milieu.....	43
Chapitre VI: Evaluation des impacts .....	45
6.1 Rappel .....	45
6.1.1 L'ampleur de l'impact.....	45
6.1.2 L'importance de l'impact .....	46
6.2 Synthèse et évaluation des impacts .....	47
6.3 Analyse de la fréquence et de la probabilité des impacts identifiés.....	50
Chapitre VII: Dispositions et mesures envisagées pour bien gérer les effets négatifs du projet .....	56
Chapitre VIII: Surveillance et suivi environnemental .....	61
8.1 Surveillance.....	61
CONCLUSIONS.....	61
GLOSSAIRE.....	61

BIBLIOGRAPHIE.....	61
--------------------	----

## LISTE DES FIGURES

Figure 1: Plan du quai avec ses accessoires.....	17
Figure 2: Localisation du site de Wineco S.A. ....	19
Figure 3: Vue du site du terminal et des zones l'avoisinant en été 2010.....	21
Figure 4: Extension de Cité Simone (prochaine Cité Soleil) de 1958 à 1982.....	23
Figure 5: Carte de la Commune de Cité Soleil .....	24
Figure 6: Vue aérienne de certains quartiers de Cité Soleil.....	25
Figure 7: Carte de délimitation des différents quartiers de la Commune de Cité Soleil.....	26
Figure 8: Vue aérienne des ruines de la Hasco en 2015 (image google) .....	29
Figure 9: Carte bathymétrique du site où sera implanté le quai.....	30
Figure 10: Localisation du wharf de Cité Soleil par rapport à TévaSA (Tim Schwartz, August 24, 2019)	34

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1: Estimation démographique de la Commune de Cité Soleil (IHSI, 2015) .....	27
Tableau 2: Répartition des emplois directs additionnels.....	41
Tableau 3: Répartition des emplois indirects.....	42
Tableau 4: Corrélations entre les composantes du projet et celles du milieu .....	43
Tableau 5: Evaluation des impacts générés par les activités.....	47
Tableau 6:Fréquence et probabilité des impacts .....	51
Tableau 7: Mesures de prévention et/ou d'atténuation des impacts .....	56

## CONTRIBUTION

Cette étude a été commanditée par WEST INDIES ENERGY COMPANY S.A. (WINECO S.A.), dans le cadre de son projet de renforcement des capacités de ses infrastructures au niveau du Terminal de Varreux, Commune de Cité Soleil, Port-au-Prince, Haïti. L'étude d'impact environnemental et social du projet a été confiée à un groupe de spécialistes chevronnés qui ont élaboré le présent rapport.

Plusieurs techniciens et consultants ont contribué à la réalisation de ce travail sous la direction et la collaboration de :

**Helliot Amilcar**, docteur en géologie, spécialiste en gestion côtière et en étude d'impact environnemental, coordonnateur de l'étude;

**Hildegonde C. Amilcar**, docteur en géologie, spécialiste en sédimentologie, étude d'impact et environnement côtier;

**Emmanuel Charles**, sociologue;

**Randolph Amilcar**, doctorant en droit, juriste;

La **Fondation Trait d'Union** y a joué un rôle de premier ordre à travers ses appuis technique, administratif et logistique.



## REFERENCE

Le décret du 26 janvier 2006 portant sur la Gestion de l'Environnement, stipule dans ses articles 56, 58 et 59 ce qui suit :

Article 56.- Les politiques, plans programmes, projets ou activités susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement doivent obligatoirement faire l'objet d'une évaluation environnementale à charge de l'Institution concernée. Le processus d'évaluation environnementale couvre l'Etude d'Impact Environnemental (EIE), la déclaration d'Impact environnemental, le permis environnemental et les audits environnementaux.

Article 58.- La déclaration d'Impact environnemental est soumise, par la personne intéressée, à la non-objection du Ministère de l'Environnement selon les procédures établies par ce dernier. De telles procédures tiendront compte en particulier de la nécessité d'institutionnaliser les audiences publiques en vue d'assurer la plus large participation de la population.

Article 59.- La non-objection environnementale est délivrée par le Ministère de l'Environnement pour les projets et activités qui requièrent une évaluation d'impact environnemental.

La présente étude entre dans le cadre de l'observance de ces prescriptions par l'organisation **WINECO**, promotrice du projet d'extension de ses infrastructures à Varreux, Port-au-Prince.

## **A. RESUME NON TECHNIQUE**

## **B. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL**

Plusieurs instruments politiques, juridiques, institutionnels et économiques guident la gestion environnementale et sociale en Haïti.

### **1. La Constitution de mars 1987**

Il est stipulé dans l'Article 253 de cette constitution que l'environnement étant le cadre naturel de vie de la population, les pratiques susceptibles de perturber l'équilibre écologique sont formellement interdites.

### **2. Le Ministère de l'Environnement (MDE)**

Institué en 1994, le MDE est chargé de:

- ☞ définir et promouvoir la mise en place et le suivi de normes visant à la protection et à la réhabilitation de l'environnement avec la collaboration des autorités compétentes;
- ☞ élaborer des politiques visant à protéger l'environnement ;
- ☞ assurer la gestion et la réglementation des aires protégées en collaboration avec les collectivités territoriales;
- ☞ sensibiliser et éduquer en matière d'environnement.

### **3. Le Plan d'Action pour l'Environnement (PAE)**

Validé et adopté en 1999, le PAE constitue le cadre stratégique de référence en matière d'environnement et fixe pour la période 1999 et 2014 les enjeux et les mesures à promouvoir en matière de lutte contre la pauvreté, l'exploitation irrationnelle des ressources naturelles, la lutte contre la désertification, de renforcement du cadre institutionnel, de développement d'instruments juridiques et économiques et de lutte contre les risques de désastres naturels découlant d'une dégradation accélérée des ressources naturelles dans le pays.

### **4. La Loi sur le Code d'Investissement de 2002**

La Loi sur le Code d'Investissement, modifiant le Décret du 30 octobre 1989 relatif au Code d'Investissement, a été publiée au journal officiel Le Moniteur Spécial N° 4 du mardi 26 novembre 2002. Elle stipule en son Article 42 que: « Toute entreprise de production de biens ou de services qui opère dans un secteur déclaré prioritaire pour le développement économique ou qui compte utiliser dans son processus de production de nouvelles techniques ou des sources d'énergie qui aident à la protection ou à la Conservation de l'environnement peut, dans les conditions arrêtées par le Gouvernement, conclure une convention ou un contrat avec l'Etat Haïtien dans la mesure où elle présente les qualifications et les garanties financières et suffisantes».

#### 5. Le Décret portant sur la gestion de l'Environnement et de Régulation de la Conduite des Citoyens et Citoyennes pour le Développement Durable

Promulgué le 26 janvier 2006, ce décret définit la politique nationale de gestion environnementale en Haïti. Il vise notamment à prévenir et anticiper les actions susceptibles d'avoir des effets immédiats ou futurs sur la qualité de l'environnement et organiser une surveillance étroite et permanente de la qualité de l'environnement et le contrôle de toute pollution, dégradation ou nuisance, ainsi que la mitigation de leurs effets négatifs sur l'environnement et la santé humaine.

#### 6. Le Document de Stratégie Nationale pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (DSNCRP)

«Améliorer la gestion de l'environnement en vue de contribuer à la croissance durable tout en assurant la sécurité économique et sociale des pauvres et la sécurité des écosystèmes qui supportent la vie», constituait le fil d'Ariane de cette démarche initiée en 2007.

#### 7. Les objectifs de développement durable (ODD)

Adopté en septembre 2015 par les 193 Etats membres de l'Organisation des Nations Unies (ONU) [dont Haïti], le programme y relatif est un agenda pour les populations, pour la planète, pour la prospérité, pour la paix et par les partenariats. Feuille de route universelle sur le développement durable, il porte une vision permettant de transformer notre monde en éradiquant la pauvreté et en assurant sa transition vers un développement durable à l'horizon de 2030.

Les 17 objectifs de développement durable, en effet, et leurs 169 cibles ou sous objectifs, forment le cœur de l'agenda 2030. Leur champ et leur ambition sont renforcés par rapport aux objectifs du millénaire pour le développement qui avaient été adoptés en 2000.

Les objectifs de développement durable couvrent l'intégralité des enjeux du développement durable tels que le climat, la biodiversité, l'énergie, l'eau mais aussi la pauvreté, l'égalité des genres, la prospérité économique ou encore la paix, l'agriculture, l'éducation...

## C. CONTEXTE

### 1. Objectifs de l'étude d'impact environnemental et social (EIES)

Une étude d'impact environnemental et social est un instrument de planification de développement durable ayant comme objectif de préserver les milieux physiques et socio-économiques des "zones d'influence" des projets en identifiant des mesures d'atténuation des impacts négatifs et d'optimisation des impacts positifs. Dans cette étude, l'accent est simultanément mis sur l'environnement et sur le social. L'environnement, étant défini comme l'ensemble des trois éléments, d'abord physique (eau, air, sol...) puis biologique (faune, flore) et enfin, humain (social, économique, culturel, culturel) n'est qu'une composante de la démarche. L'impact social revêt une importance particulière pour les raisons suivantes: l'homme est au centre de toutes initiatives impliquant des investissements ou engendrant la dégradation des composantes biophysiques de l'environnement. Dans cet exercice l'homme demeure la cheville ouvrière à travers ses moyens d'existence, ses cultures, ses traditions....

A travers les préoccupations sociales, le promoteur du projet renforce la garantie de l'insertion sociale de ce dernier dans ses zones d'influence, s'accompagne d'un instrument préventif de la préservation de la dégradation du milieu socio-économique des zones d'implantation et des zones d'influences, s'offre un outil de mise en œuvre de la politique de développement durable.

A travers la surveillance environnementale, le promoteur du projet dispose d'un instrument lui permettant d'optimiser ce dernier et d'évaluer sa compatibilité avec les prescriptions relatives à la protection de l'environnement.

L'implantation d'un nouveau quai au niveau du terminal Varreux doit prendre en compte les préoccupations et les attentes de la population de la commune en général et des communautés qui lui sont avoisinantes dont la grande majorité vit dans des conditions de précarité extrême: taux de chômage très élevé (75% environ), services publics de base presque inexistant, niveau d'insécurité fluctuant....

De par sa localisation, le site du plateau continental dans lequel sera installé le quai (N18°34'48.90"/ O72°20'52.21") est en droite ligne du littoral où se trouve le débarcadère de Cité Soleil (N18°34'49.42"/ O72°20'32.40"). Cette situation obligera les deux catégories professionnelles principales évoluant dans les eaux côtières de Cité Soleil à bifurquer vers le large le trajet de leur embarcation navigant vers le sud, à savoir les pêcheurs maritimes et les amateurs de navigation marchande évoluant le long des côtes (cabotage).

De même, en voulant renforcer ses infrastructures pour pouvoir recevoir en même temps deux navires-citernes de plus fort tonnage (dorénavant), le promoteur du projet vise un quai bénéficiant un tirant d'eau d'au moins 15 m. La bathymétrie du site choisi ne répondant pas à ces caractéristiques, le dragage du fond de mer est obligatoire. Les impacts sur l'environnement qui en découleront seront considérés à deux échelles: (i) ceux associés aux travaux de dragage; (ii) les effets sur le milieu où seront déposés les matériaux dragués. Cet aspect sera l'objet d'une autre

étude. En dehors des effets qu'occasionneront sur le milieu les travaux de construction du quai, ceux inhérents à sa mise en service feront également l'objet de la présente étude.

## **D. ENJEUX ET PERSPECTIVES**

West Indies Energy Company S.A. (WINECO S.A.) est l'une des deux organisations d'Haïti versées dans l'importation et la vente en gros de produits pétroliers. Ces deux compagnies sont localisées à Port-au-Prince, la capitale. Leurs superstructures se trouvent au niveau de la baie de Port-au-Prince et sont séparées par celles du Port international de cette ville qui correspond au principal port du pays.

Echancrure du littoral plus ou moins ouverte, la baie de Port-au-Prince s'intègre dans le golfe de la Gonâve, partie de mer avancée dans les terres. Elle communique avec le golfe par l'intermédiaire de deux bras de mer localisés de part et d'autre de l'île de la Gonâve: le canal de Saint Marc, au Nord et, le canal de la Gonâve, au Sud de l'île du même nom.

Si plusieurs cours d'eau drainant les terres émergées se jettent dans la baie, il faut aussi noter que mains canaux d'évacuation d'eaux de ruissellement en général y aboutissent sans aucun traitement préalable, le pays ne disposant pas de centre de traitement d'eaux usées.

Les produits pétroliers entrent dans la catégorie de substances pouvant avoir des conséquences néfastes sur l'environnement, notamment la libération du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), gaz à effet de serre; les déversements accidentels.

Le renforcement des infrastructures d'accueil par l'érection d'un nouveau quai et sa mise en exploitation doivent être en adéquation avec des dispositions et mesures pouvant garantir l'intégrité de l'environnement.

## **E. MECANISMES DE CONSULTATIONS DU PROJET**

### **E.1 Consultation auprès de la population**

La stratégie de consultation mise sur pied et appliquée par le consultant comporte deux volets, vu l'insécurité prévalant depuis quelque temps associée aux mouvements sociopolitiques dans le pays:

E1.1 Discussions préalables avec Wineco et certains notables de Cité Soleil sur l'opportunité de mobiliser des représentants de quartiers pour entamer les opérations d'enquêtes;

E1.2 Interview semi dirigée avec des notables, le maire de Cité Soleil, des dirigeants d'associations de la société civile, des représentants de pêcheurs, des propriétaires d'embarcations de cabotage sur leur niveau d'appréciation du projet. Au cours de cette réunion, les interlocuteurs de Cité Soleil sont priés de se concerter pour mettre sur pied un comité qui fera office de canal de communication entre Wineco et les partenaires de la commune;

E1.3 Les résultats de l'enquête une fois disponibles, des discussions seront entamées entre le Comité et Wineco pour discuter des suites qui seront données aux préoccupations des enquêtés et des modalités pour y répondre de manière efficace et efficiente.

## E2 Réalisation d'une enquête

Cette enquête sera réalisée sur le terrain auprès des échantillons (40 chefs de ménages préalablement déterminés et autres représentants) de groupes de référence (au moins 4) précisés en E1.2.

## Chapitre I: Présentation de WEST INDIES ENERGY COMPANY S.A. (WINECO S.A.)

### 1.1 L'organisation

**WEST INDIES ENERGY COMPANY S.A. (WINECO S.A.)** est une entreprise privée créée par les héritiers de **Fritz Mevs**, un pionnier de l'industrie haïtienne depuis les années 1940. Fritz Mevs, en effet, a joué un rôle de premier ordre dans le développement de l'industrie en Haïti, particulièrement dans la deuxième moitié du XX siècle.

**WINECO S.A.** gère notamment l'un des deux principaux terminaux pétroliers privés opérant en Haïti depuis 1993 et qui est localisé à Varreux, commune de Cité Soleil. Elle est dotée d'une capacité de stockage avoisinant des millions de barils. Située au terminal de Varreux, l'organisation dessert notamment toutes les compagnies distribuant des produits pétroliers en Haïti à travers les stations de services. En dehors des produits pétroliers, **WINECO S.A.** est impliquée également dans les produits chimiques industriels et les huiles de cuisson alimentaires.

### 1.2 Justification du projet

Selon les statistiques au mois de janvier 2019, l'économie haïtienne consomme environ 19 000 barils d'hydrocarbures par jour répartis en 7 000 barils pour le diesel et 12 000 barils, pour la gasoline (directeur général du Bureau de Monétisation de l'Aide Publique au Développement [BMPAD], Le Point, Radio Métropole, 21 janvier 2019). Haïti dispose de deux terminaux pétroliers: celui faisant l'objet de cette étude et un autre localisé à Thorland. Ces deux sites disposent d'une capacité de stockage épuisable sur une période de 6 semaines. En dehors de l'insuffisance des moyens de stockage de ces produits dans le pays, l'évaluation de la situation actuelle montre l'incapacité d'accueillir des navires-citernes de fort tonnage et aussi les difficultés se dressant contre toute volonté de les décharger en même temps.

En améliorant les structures de réception du terminal, **WINECO S.A.** contribuera à atteindre le niveau de stockage souhaité d'une part et d'autre part, entamer la modernisation de ses installations.

### 1.3 Expérience professionnelle et montage financier

Sur la base de près d'un quart de siècle d'expériences et face aux progrès technologiques enregistrés dans son domaine d'intervention, **WINECO S.A.** a compris que les coûts généraux de ce secteur d'activité s'augmentant qu'il faudrait renforcer ses capacités de réception: accueil de vaisseaux de plus fort tonnage grâce à un tirant d'eau approprié; installation de moyens de transfert plus performants pour s'accommoder deux navires en même temps. Pour y parvenir l'organisation est en négociation avec la Banque Interaméricaine de Développement (BID) pour le financement de ce projet.



## Chapitre II: Présentation du projet

### 2.1 Le projet

Dans le but de renforcer ses capacités de réception, WINECO S.A. se propose de réaliser:

- \* la construction d'un nouveau quai et les travaux connexes;
- \* la mise en place de tuyauteries et autres accessoires permettant le transfert des produits pétroliers notamment du bateau-citerne aux réservoirs de l'organisation à terre;

#### 2.1.1 Construction du nouveau quai

Un quai permet, d'un part, l'accostage et l'amarrage des navires pouvant atteindre jusqu'à 220 mètres de tonnage et, d'autre part, le transbordement des marchandises. Dans le cadre de cette étude, les ouvrages qui seront conçus sont dédiés à desservir un poste pour des produits pétroliers. Etant un ouvrage intérieur du port, le quai comportera:

- ☞ un dispositif d'appui pour l'accostage et l'amarrage des navires;
- ☞ un dispositif de liaison entre la terre et le navire pour supporter le matériel de transfert des marchandises.

Le plan de la figure 1 montre les différents éléments constitutifs du quai.

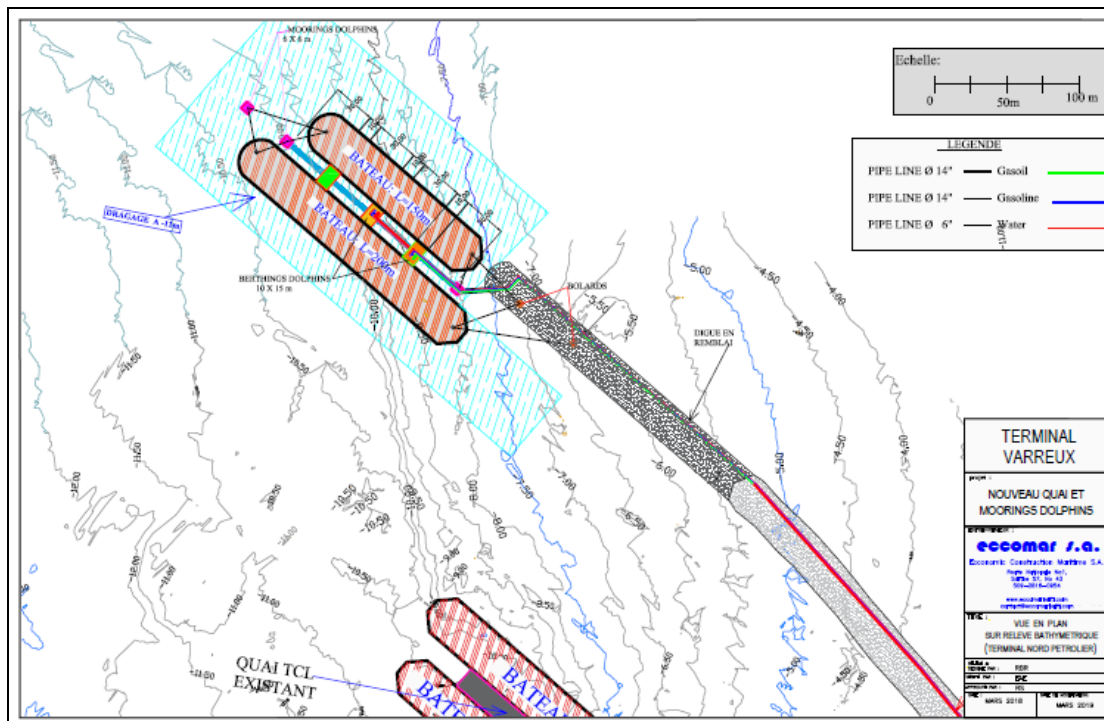


Figure 1: Plan du quai avec ses accessoires

Le nouveau quai se localisera à un millier de mètres à l'Ouest du littoral du terminal. Le bassin dans lequel il sera installé se trouvera aux extrémités et sur le prolongement de Terre-pleins d'une longueur de 834 mètres environ sur 25 mètres de large.

#### 2.1.2 Mise en place des tuyauteries et autres accessoires

Les tuyauteries devant transférer les substances liquides du navire aux citernes de Wineco S.A. auront une longueur de mille six cents mètres (1600 m) et seront de trois types:

- ✓ Les conduits de 14 pouces de diamètre dédiés au gasoil;
- ✓ Les tuyaux de 14 pouces de diamètre dédiés à la gazoline;
- ✓ Les conduits de 16 pouces de diamètre destinés à l'eau.

## Chapitre III: Description du milieu récepteur

### 3.1 Situation géographique

Localisée au niveau du Terminal de Varreux, WINECO S.A. se trouve dans la Section Communale Varreux 1, Commune de Cité Soleil. Géographiquement, le site du Terminal de Varreux s'inscrit dans le périmètre suivant :

- \* à l'Ouest, il est limité par le Golfe de La Gonâve;
- \* à l'Est, par le Boulevard La Saline le séparant de l'ancien site de la HASCO;
- \* au Nord, par le bidonville de Cité Soleil et la mer;
- \* au Sud, par le bidonville de Fort Dimanche.



Figure 2: Localisation du site de Wineco S.A.

Le quai qui sera édifié sera place sur le prolongement d'un Terre-plein, soit à plus de 800 m d'une petite échancrure du littoral localisée au Nord du site.

### 3.2 Aperçu géologique

Le site où sera implanté le quai, dans son état actuel, impliquera deux domaines distincts:

- \* le Terre-plein qui correspond à une plateforme étroite constituée d'alluvions rapportés;
- \* les eaux marines sus-jacentes à une partie du plateau continental et dans lesquelles "intrude" le Terre-plein.

Ces deux domaines représentent la zone côtière de la baie de Port-au-Prince dont la composante terrestre assez étroite (allant de Carrefour jusqu'à la bordure Nord de Cité Soleil) consistait en des marécages jusqu'à la fin des années 1940. A la faveur des travaux devant conduire à la construction de la Cité de l'Exposition sous la présidence de Dumarsais Estimé, une partie de ces marécages a été remblayée pour accueillir ladite cité. La pression démographique et l'exode rural ont amené des dirigeants à ériger, par la suite, les cités Magloire et Simone au niveau de la bande littorale remblayée.

La technique généralement utilisée consiste à recouvrir les aires marécageuses d'alluvions polygéniques sans aucune considération de granulométrie ni de niveau de propreté des constituants (minéraux, déchets métalliques et plastiques, chiffons, vase...). Ces matériaux proviennent généralement du curage des cours d'eau et ravines.

### 3.3 Etat du site avant l'exécution du projet

#### 3.3.1 Composante terrestre

Le projet impliquera tant la composante terrestre que la composante marine. Le quai sera implanté dans le domaine marin. Néanmoins, il comportera un ensemble de tuyauteries qui le reliera aux citernes à terre où seront stockés les produits provenant des navires.

##### 3.3.1.1 Milieu physique

###### 3.3.1.1.1 Climat et qualité de l'air

Le climat en Haïti est de type tropical. Généralement il fait toujours chaud. Néanmoins, la chaleur perd de son intensité de novembre à mars grâce aux alizés du Nord-est. Le thermomètre grimpe de mai à octobre. La saison cyclonique traditionnellement est ouverte du 1<sup>er</sup> juin au 30 novembre. Le taux d'humidité et les précipitations varient en fonction des régions et de l'altitude.

Haïti ne dispose pas d'un réseau de capteurs permettant de surveiller la qualité de l'air. Toutefois, lors des mouvements sociaux certaines pratiques portent à croire que l'air est vicié dans des zones où des manifestants en colère s'adonnent parfois à bruler des pneus (avec des tirs de gaz lacrymogènes intempestifs des policiers en réaction) et où assez souvent des déchets plastiques sont brûlés faute d'une collecte garantie. Aucune mesure coercitive n'oblige d'ailleurs les automobilistes à faire évaluer périodiquement la combustion au niveau du moteur de leurs véhicules pour éviter le dégagement anormal de particules fines et/ou de gaz toxiques (NO<sub>2</sub>; CO<sub>2</sub>).

Au niveau du site cependant, l'air ne semble pas pollué (sauf dans les zones de chargement des camions-citerne où les vapeurs d'hydrocarbures peuvent être désagréables, par moment). Le recyclage régulier de l'air par les brises de mer peut être considéré dans ce cas comme un facteur neutralisant.

#### 3.3.1.1.2 Hydrogéologie et qualité des eaux de surface

La zone côtière est généralement la zone où cohabitent les eaux douces et les eaux marines. En surface, cette liaison est effective dans les zones d'embouchure. La zone du terminal en général et le site de Wineco S.A., en particulier, ayant été à la faveur du remblayage (des marécages) gagnés sur la mer, comporte encore des talwegs ou de petits cours d'eau par lesquels s'évacuent les eaux de ruissellement vers la mer (Fig. 3).



Figure 3: Vue du site du terminal et des zones l'avosinant en été 2010

La mauvaise gestion des déchets laisse penser que ces eaux de surface, plus manifestes en période de pluie, sont généralement polluées bien ne disposant d'aucun résultat d'analyses qui permettrait de le prouver.

#### 3.3.1.1.3 Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines

La nature alluviale (alluvionnaire) des roches dans la bande côtière du site du projet indique la perméabilité de ces facies aux eaux météoriques pouvant ainsi donner lieu à un aquifère. Cette



caractéristique fait d'ailleurs de la partie occidentale de la plaine du Cul-de-Sac l'un des plus importants aquifères d'Haïti. La Commune de Cité Soleil en fait partie.

D'après la Direction nationale de l'eau potable et de l'assainissement (DINEPA), organisme du gouvernement haïtien chargé de l'eau potable, "la réserve de la plaine du Cul-de-Sac est déjà en danger, car les polluants ont atteint le premier niveau d'eaux souterraines. Il est déjà nécessaire de forer à plus de 120 pieds pour trouver de l'eau utilisable" (*in* Le Nouvelliste, 24 avril 2019).

A ce type de contamination s'ajoute la salinisation provoquée par un excès d'extraction de l'eau dans la région. Un cri d'alarme face à ce danger a été lancé au début des années 1980.

#### 3.3.1.1.4 Environnement sonore

Au niveau du Terminal Varreux en général et au niveau des installations de Wineco S.A. les nuisances sonores sont faibles. En effet, les véhicules circulant dans l'enceinte de cette aire sont astreints à une vitesse de moins de 30 km/h. Au niveau des bornes de chargement les camions-citernes ont l'obligation impérieuse d'éteindre le moteur.

#### 3.3.1.2 Milieu biologique

##### 3.3.1.2.1 Flore

Le Terre-plein auquel sera associé le quai et la position des tuyauteries qui vont se raccorder aux citernes ne sont en rapport avec aucune espèce végétale.

##### 3.3.1.2.2 Faune

En dehors des espèces animales courantes (insectes, rares oiseaux...), aucun représentant d'espèces particulières (rares, protégées...) n'a été observé dans la zone.

#### 3.3.1.3 Milieu humain

L'appellation de Cité Soleil a une consonance politique et prit naissance au lendemain du départ de Jean Claude Duvalier, le 7 février 1986, en reconnaissance de Radio Soleil, station radiophonique ayant relayé les messages de contestation des populations contre le régime. Elle se réfère à la cité dortoir construite en 1958 par François Duvalier, son père président l'ayant précédé, pour des ouvriers des industries de la zone mais baptisée Cité Simone, du prénom de son épouse alors première dame.

Cité Simone a connu de nombreuses extensions progressives avec la construction de diverses autres unités et de voies de pénétration. En effet, après la construction initiale de logements destinés à 52 familles en 1958, il a été constaté une extension spatiale de la cité à partir de 1967. Un incendie à La Saline a entraîné la naissance de Brooklyn avec une trame urbaine rudimentaire. A la faveur de l'exode rural, les quartiers déjà existants se densifient et de

nouveaux s'érigent: Boston vers 1972, le Wharf à partir de 1978 suite aux travaux de construction du port de cabotage. En 1981, le quartier de Drouillard était séparé de l'agglomérat de Cité Soleil. Progressivement, le terrain vague mitoyen est envahi par de petites constructions en dur à partir de 1982. De 1958 à 1982, une centaine de milliers de personnes peuplaient Cité Simone éclatée sur environ 80 hectares (Fig. 4).

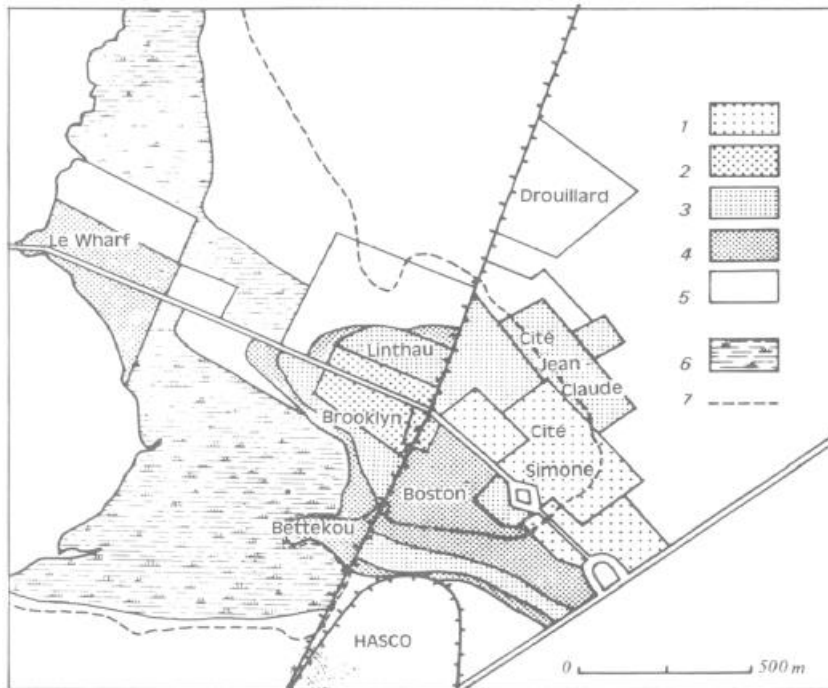


Figure 4: Extension de Cité Simone (prochaine Cité Soleil) de 1958 à 1982

1: 1958-1964; 2: 1964-1967; 3: 1967-1975; 4: 1975-1978; 5: 1978-1982

6: zone marécageuse; 7: Courbe de niveau (2 m). Source: Fondation coopérative de l'Habitat

(FCH International Inc.): Etude d'améliorations physiques des Cites Simone. Jean Claude,..., PaP, 1981

### 3.3.1.3.1 Contexte administratif

Près de vingt ans plus tard, Cité Soleil et ses quartiers limitrophes sont élevés au rang de commune. En effet:

"Les limites de la Commune de Cité Soleil partent, de l'ouest vers l'est, du Wharf de Jérémie, traversent le boulevard de la Saline, longent le bas de la route principale de Delmas jusqu'à sa rencontre avec le boulevard Jean-Jacques Dessalines ou Carrefour Aviation.

De là, vers le Nord, elles suivent le boulevard Jean-Jacques Dessalines, prolongent la route nationale No. 1 jusqu'à son intersection, au carrefour Damiens, avec la route de Damiens qui passe par le domaine de l'entreprise Rhum Barbancourt, continuent cette route de Damiens jusqu'à la limite occidentale du domaine de cette entreprise Rhum Barbancourt, suivent cette dernière limite jusqu'à la Rivière Grise, puis longent la Rivière Grise jusqu'au littoral. Elles côtoient le littoral en allant vers le Sud jusqu'au wharf de Jérémie " ((Décret portant sur les délimitations territoriales, 23 nov. 2005)

La Commune de Cité Soleil (Fig. 5) comprend la ville de Cité Soleil, la 1<sup>ère</sup> Section Communale des Varreux, ainsi que la 2<sup>ème</sup> Section communale des Varreux amputée d'une petite partie localisée au Nord de la route de Damiens jusqu'au domaine de l'Entreprise Rhum Barbancourt, et qui fait partie de la 3<sup>ème</sup> Section Communale de Bellevue de la Commune de Tabarre.

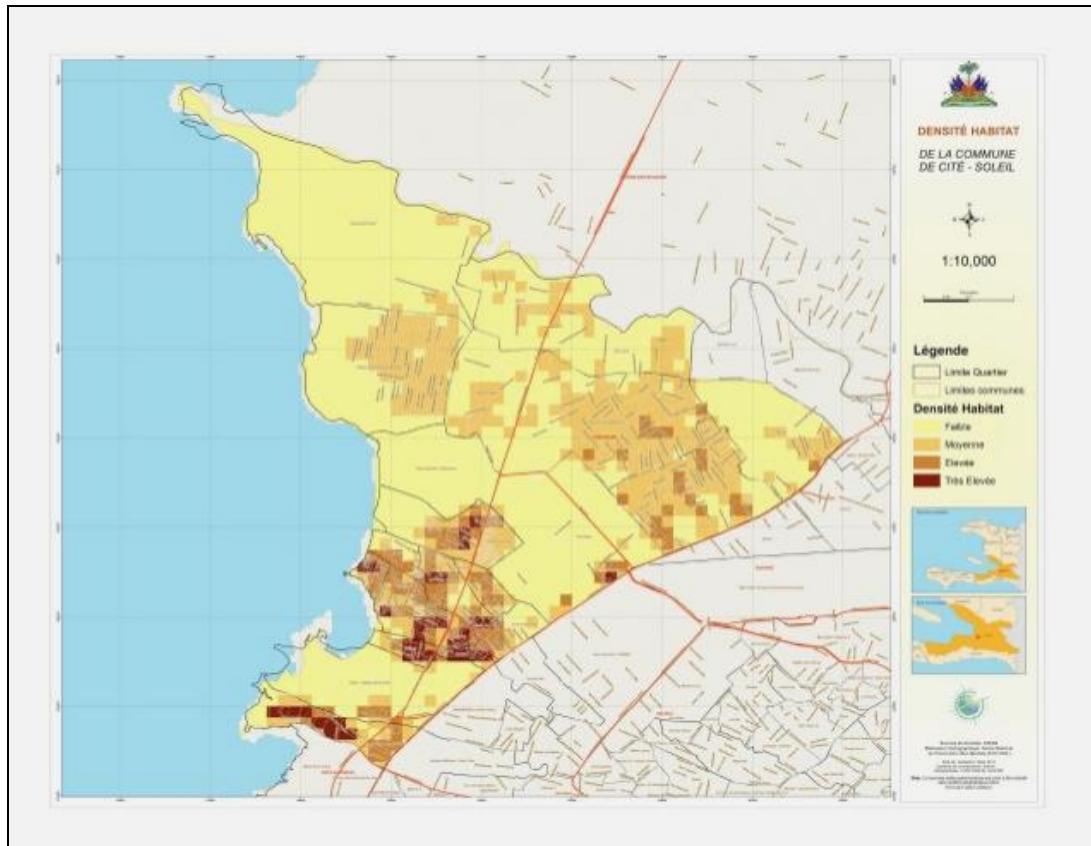


Figure 5: Carte de la Commune de Cité Soleil

La population de la Commune de Cité Soleil est estimée à 265 072 habitants. 129 887 sont de sexe masculin et 135 185, de sexe féminin. 54.58% de cette population est âgé de 18 ans et plus (IHSI, 2015).

La commune de Cité Soleil est située à quelques kilomètres au nord-ouest de Port au Prince. Elle est divisée en trente quatre quartiers répartis sur une superficie de 5 km<sup>2</sup> et dont les principaux sont Bois-Neuf, Drouillard, Lintheau, Ti Haïti, Cité Gérard, Cité Lumière, Cité Soleil, Cité Simone, Brooklyn, Belekou, Boston (Fig. 6). En réalité, toute la commune n'est pas bidonvillée. Ce caractère s'applique plutôt aux 5 km<sup>2</sup> de la superficie générale de cet espace (21,81 km<sup>2</sup>) qui présente des conditions de vie particulièrement difficiles : promiscuité, insalubrité, explosion sociale, insécurité, chômage et oisiveté...





Figure 6: Vue aérienne de certains quartiers de Cité Soleil

### 3.3.1.3.2 Profil socio-économique

Présentant des caractéristiques socio-économiques différentes, les deux (2) composantes de la Commune de Cité Soleil doivent être soumises à des appréciations distinctes. Il convient d'abord, considérer les agglomérations d'abris de fortune, de constructions sommaires réalisées à partir de matériaux de récupération et dont les habitants vivent dans des conditions difficiles et peu hygiéniques, notamment à la périphérie des grandes villes. De l'autre côté, l'espace non bidonvillisé.

#### 3.3.1.3.2.1 L'espace bidonvillisé

La plupart des maisons sont des taudis abritant généralement des familles de plus de cinq personnes. Le coût élevé des matériaux de construction et l'insécurité foncière seraient les deux raisons principales du délabrement des demeures. Le milieu de vie est malsain: amoncellement de débris, canaux de drainage rarement curés, tas de boue en périodes de pluie, poussière en période sèche, insuffisance de fosses d'aisance, accès difficile à l'eau potable et à l'électricité, carence de services publics de base particulièrement l'accès aux soins, à l'éducation...

La majorité des habitants sont au chômage. Ceux qui travaillent dans les usines de sous-traitance n'arrivent pas à faire face à leurs responsabilités à cause du montant d'un salaire trop bas. Certains s'adonnent au commerce informel pour survivre. D'autres pratiquent la pêche

maritime avec des moyens de capture archaïques et des embarcations généralement à voile qui les contraignent à ne manœuvrer que près du littoral où les ressources sont rares car surexploitées.

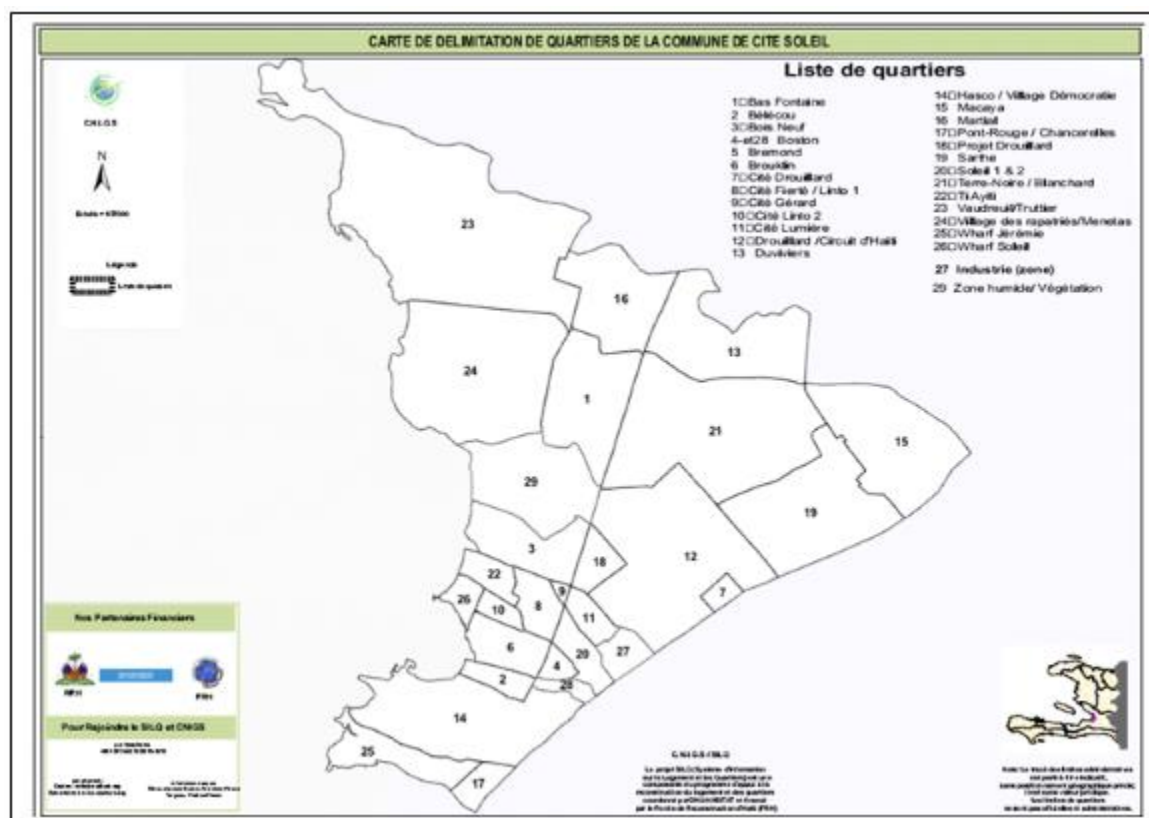


Figure 7: Carte de délimitation des différents quartiers de la Commune de Cité Soleil

### 3.3.1.3.2.2 L'espace non bidonvillisé

Tous les quartiers de la commune ne sont pas constitués de taudis. Des résidences "bien conçues" sont visibles et observables à travers diverses rues et ruelles de la zone. On y trouve des organisations offrant des biens et des services : banques, magasins, institutions publiques, centres de loisirs, industries, écoles, facultés, centres de santé, terminal portuaire, stations de services, "dry cleaning", ...

En définitive, la commune de Cité Soleil compte certaines initiatives, parmi les plus récentes, qui jouent un rôle important dans le développement socio-économique de la zone. On peut citer :

- A. **L'Hôpital de Drouillard-Sarthe**, destiné aux victimes de traumatismes et aux urgences. Construit sur un site de 4,5 hectares, [terre cédée par l'État haïtien], cet hôpital de 185 lits bénéficie des derniers perfectionnements et de 4 salles d'opérations. Le coût total du projet est estimé à environ 4 millions de dollars. Ce centre hospitalier fonctionne 24 heures sur 24 et offre gratuitement les soins aux

victimes et à la population. L'hôpital emploie environ 500 personnes, dont 95% sont d'origine haïtienne.

- B. L'Usine électrique Marc Arthur Volel de Drouillard.** Cette centrale thermique, d'une capacité de 30 mégawatts, dont le coût total de la construction qui a duré 18 mois s'élève à 59,5 millions de dollars américains. Elle dessert les communes de Port-au-Prince et de Cité Soleil avec une priorité accordée aux zones industrielles.
- C. Le Biodigester de Cité Soleil :** d'une taille de 30m<sup>3</sup> il dispose d'une salle contenant un réchaud à trois pieds. Il est entretenu par un leader communautaire qui distribue les clés à 8 familles en gardant la clé principale pour contrôler la cuve centrale. Rappelons que le biodigester est un dispositif de déchets organiques introduits dans une cuve étanche. Le procédé de fermentation est un processus naturel de dégradation de ces déchets organiques qui se réalise en absence d'oxygène (anaérobiose) et qui s'accompagne d'une production d'un gaz combustible, le « biogaz », composé essentiellement de méthane, qui est un gaz inflammable.

Tableau 1: Estimation démographique de la Commune de Cité Soleil (IHSI, 2015)

Commune de CITÉ SOLEIL					
Unité géographique	Milieu	Population totale	Homme	Femme	18 ans et plus
Commune de Cité Soleil		265 072	129 887	135 185	144 692
Ville de Cité Soleil	Urbain	265 072	129 887	135 185	144 692
Section communale		265 072	129 887	135 185	144 692
1 <sup>re</sup> Sect. Varreux	Urbain	211 598	104 240	107 358	115 040
2 <sup>me</sup> Sect. Varreux	Urbain	53 474	25 647	27 827	29 652

### 3.3.1.3.3 Patrimoine historique

#### 3.3.1.3.3.1 Fort Dimanche

Fort Dimanche occupe une place importante dans la mémoire collective des haïtiens surtout ceux des générations 1958-1986, période du régime héréditaire des Duvalier. Situé à quelques centaines de mètres au Sud du Terminal de Varreux, ce site a été témoin de différents faits historiques remontant pourtant à la période coloniale française.

Avant l'indépendance d'Haïti en 1804, Fort Dimanche faisait partie d'une ceinture de forts érigés pour assurer la protection de Port-au-Prince.

Il a fallu attendre l'avènement du régime de Faustin Soulouque (1847-1859) pour que le fort soit restauré.

Sous le gouvernement de Tirésias Simon Sam (1896-1902) la zone fut transformée et utilisée comme champs de tir.

Fort Dimanche servit de quartier général à l'armée des Etats Unis d'Amérique lors de l'occupation américaine du pays de 1915 à 1934.

Cependant, malgré ses diverses évolutions à travers l'histoire, Fort Dimanche demeure ce lieu où furent incarcérés et/ou périrent ceux que les dictateurs François Duvalier et son fils héritier Jean Claude Duvalier considèrent comme des opposants (kamoken) à leur régime (1957-1986). Des militaires et des "tontons macoutes" (milice du régime; VSN: Volontaires de la Sécurité Nationale) en ce lieu, emprisonnaient, torturaient, exécutaient et inhumait (dans l'aire des bayahondes) les ennemis réels et/ou supposés du régime. La population de Port-au-Prince appelait ce lieu sinistre et redouté "Fò lanmò" (Fort de la mort).

Le fort fut reconstruit sous le gouvernement de Duvalier fils puis utilisé comme dépôt de munitions. Il fut désaffecté en 1991 sous la présidence de Jean-Bertrand Aristide.

Un bidonville s'est installé dans la zone.

#### 3.3.1.3.3.2 La Haitian American Sugar Company (HASCO)

Cette compagnie sucrière fut la dernière que Port-au-Prince ait connue. Localisée sur le prolongement Est du Terminal Varreux, HASCO a été fondée en 1912 et fut considérée pendant longtemps comme la plus grande entreprise en Haïti avec plus de 40 000 travailleurs saisonniers, 3 500 employés à plein temps et plusieurs milliers de petits exploitants de canne à sucre répartis de la plaine du Cul-de-Sac jusqu'à la plaine de Léogane.

Caractérisée par le signal sonore annonçant traditionnellement l'ouverture de la saison sucrière chaque 1<sup>er</sup> décembre, l'usine a dû fermer ses portes en 1987.



Figure 8: Vue aérienne des ruines de la Hasco en 2015 (image google)

La compagnie a été acquise en 1976 par Fritz Mevs I, l'un des industriels les plus perspicaces que le pays ait connu au cours de la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle.

### 3.3.2 Composante marine

#### 3.3.2.1 Milieu physique

Le Terminal de Varreux est souché à la partie centrale du littoral de la baie de Port-au-Prince, entre le wharf de Jérémie et le débarcadère de Cité Soleil. En dehors de sa composante terrestre, ce site (dans lequel s'incorpore l'endroit dans la composante marine où sera construit le quai) occupe une section de la plateforme continentale réputée généralement étroite et faillée pour des raisons tectoniques.





Figure 9: Carte bathymétrique du site où sera implanté le quai

Un profil bathymétrique de direction NE-SW levé sur la carte de la figure 9 montrerait que le quai serait installé sur une portion de la croûte océanique pendant doucement vers l'Ouest avec un replat entre les courbes de profondeur 10 m et 11,5 m.

La situation proximale du site indiquerait des variations de venues sédimentaires sur la plateforme dont la modalité de mise en place serait inconnue.

#### 3.3.2.1.2 Nature et qualité de l'eau

Les eaux côtières au niveau de la baie sont généralement de mauvaise qualité pour les raisons suivantes:

- ☞ la mauvaise gestion des déchets d'origine terrestre;
- ☞ l'insuffisance des fosses d'aisance qui oblige souvent à déféquer au niveau du littoral;
- ☞ l'absence d'usine de traitement d'eaux usées en Haïti en général et dans les zones avoisinant le terminal, en particulier.

Il est à noter qu'au niveau et dans l'entourage du terminal divers talwegs et canaux de drainage déversent des eaux de ruissellement à la mer.

Des résultats d'analyses physico-chimiques d'un échantillon d'eau de mer prélevé en au niveau du littoral de TEVASA le ..... avaient révélé:

Paramètre	Méthode de mesure	Valeur	Unité	Référence de qualité	Conformité	Cadre de référence
Aluminium	Spectrophotométrique	0.35	mg/l Al	< 0.2		OMS
Alcalinité phénolphtaléine	Volumétrique	10	mg/l CaCO <sub>3</sub>	< 500	OUI	OMS
Alcalinité Totale	Volumétrique	122	mg/l CaCO <sub>3</sub>	< 500	OUI	OMS
Bicarbonates	Volumétrique	102	mg/l CaCO <sub>3</sub>			
Calcium	Volumétrique	640.64	mg/l Ca	< 100	NON	OMS
Carbonates	Volumétrique	20	mg/l CaCO <sub>3</sub>			OMS
Chlorures	Volumétrique	21893.21	mg/l Cl	< 250	NON	UE
Couleur Vraie	Spectrophotométrique	34	U Pt/Co	< 15	OUI	UE
Conductivité	Potentiométrique	58,500	μS/cm	200< ; <1100	NON	UE
Dureté Calcique	Volumétrique	1,600	mg/l CaCO <sub>3</sub>	75< ; <200	NON	OMS
Dureté magnésienne	Volumétrique	5,400	mg/l CaCO <sub>3</sub>	30< ; < 150	NON	OMS
Dureté Totale	Volumétrique	7,000	mg/l CaCO <sub>3</sub>	100< ; ,300	NON	OMS
Fer	Spectrophotométrique	12.5	mg/l Fe	< 0.2		UE
Hydroxydes	Volumétrique	0	mg/l CaCO <sub>3</sub>			
Magnésium	Volumétrique	1,311.12	mg/l Mg	< 100	NON	OMS
Nitrates	Spectrophotométrique	88,54	mg/l N03	< 50	NON	UE
Odeur	Non disponible	Inodore	Seuil	Inodore	OUI	OMS
pH	Potentiométrique	8.14	Unité pH	6,5< ; <9.00	OUI	OMS
Salinité		39.1	0/00			
Sulfates	Spectrophotométrique	2,050	mg/l	< 250	NON	UE

			SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			
TDS	Potentiométrique	37,400	mg/l	< 600	NON	
Température	Potentiométrique	23.6	°C			
Turbidité	Potentiométrique	3.56	NTU	< 1	NON	UE
Zinc	Spectrophotométrique	9	mg/l Zn	< 3	NON	OMS

Il ressortait de ces résultats les interprétations suivantes relatives à certaines teneurs anormales:

a. Composés azotés

Les eaux marines littorales sont riches en nutriments azotés apportés par les rejets divers. Ceci est certainement dû aux eaux usées urbaines (azote sous forme prédominante d'ammonium) et aux apports organiques animaux et végétaux (déchets) qui, par ammonification, vont produire des ions ammonium qui, par nitrification, vont former des ions nitrites/nitrates.

b. Turbidité

Les matières en suspension sont des particules minérales ou organiques qui contribuent à la turbidité de l'eau. Elles proviennent naturellement des effets de l'érosion et du plancton. Elles se trouvent dans les rejets urbains ou industriels. Leur présence diminue l'efficacité de la photosynthèse et l'aération de l'eau, provoquant un manque d'oxygène pour les organismes vivants. Elles peuvent avoir également un effet mécanique de colmatage des branchies des poissons et de sédimentation des cours d'eau et des zones de frayère. La turbidité des eaux est aussi fonction des apports anthropiques.

c. Sulfates

Ils sont présents dans les effluents des fabricants de papier et de cellulose, des raffineries d'huiles comestibles, des tanneries et de toutes les productions qui utilisent l'acide sulfurique comme matière première.

Des analyses similaires ont été commandées pour un échantillon d'eau de mer dans le cadre de cette étude.

Nous attendons encore les résultats, un mois plus tard.

### 3.3.2.1.3 Courantologie

D'après les informations fournies par l'Autorité portuaire nationale (APN), qui sont également applicables au Port international de Port-au-Prince:

- Baie toujours calme avec des vents dominants : Alizés, brise légère d'Est ou de Nord-Est le matin, et d'Ouest le soir
- Courants négligeables à l'intérieur de la baie



- Marnage faible 38 à 45 cm

### 3.3.2.2 Milieu biologique: faune et flore

Bien qu'aucune investigation dans les eaux côtières n'ait été menée dans le cadre de cette étude, il est connu, d'après des recherches antérieures que:

- Les eaux côtières dans la zone sont contaminées par des sédiments d'origine tellurique, les eaux de ruissellement et les eaux usées qui les atteignent sans traitement préalable;
- le remblayage permanent du littoral de la zone généralement marécageuse pour implanter des constructions a abouti à la destruction de la mangrove, écosystème important pour la reproductivité des ressources côtières, notamment;
- la surpêche opérée dans ces eaux par les pêcheurs obligés de s'y limiter, leurs moyens de capture et l'état rudimentaire de leurs embarcations les empêchant d'atteindre le large.

Il ressort de ces constats que les platiers algaires et récifaux sont rarement viables dans la zone benthique stressés et envahis par les sédiments et affectes par la mauvaise qualité des eaux. Ceci a des incidences négatives sur la productivité des espèces pélagiques et benthiques. Lorsque ces dernières arrivent à survivre, elles ne sont pas épargnées par les pêcheurs même lorsqu'elles sont au stade juvénile.

### 3.3.2.3 Activités maritimes

Dans le cadre de cette étude, les activités maritimes sont de deux {2} ordres:

#### 3.3.2.3.1 Le cabotage

Le transport maritime est généralement peu développé en Haïti. A part l'obligation qui est faites aux habitants des îles adjacentes pour atteindre la "grande terre" ou les îles voisines, la voie routière est de plus en plus utilisée surtout que l'état de cette dernière s'est beaucoup améliorée depuis quelque temps.

Néanmoins, il arrive que des habitants de Cité Soleil préfèrent utilisent la voie maritime pour atteindre le centre-ville et vice-versa. Dans certaines régions éloignées et ne bénéficiant pas d'infrastructures routières adéquates, les marchandises sont plutôt acheminées à la capitale (et vice-versa) par bateaux.

Les navires en provenance de la côte septentrionale passent dans le canal de Saint Marc, donc au large de TEVASA.

### 3.3.2.3.2 Navigation au long cours

Dépendamment de leur lieu de provenance et de destination, les navires étrangers empruntant la baie de Saint Marc passent très loin du site de TEVASA.

### 3.3.2.3.2 La Pêche maritime

En Haïti, les pêcheurs appartiennent généralement à la frange la plus pauvre de la population. Certains continuent à utiliser les mêmes types d'embarcations privilégiés par les indiens, premiers habitants de l'île (bwa won), avec la force de leurs bars pour actionner les avirons. La grande majorité des embarcations utilisent la voile et sont dépendants des caprices du vent. Utiliser un moteur, l'alimenter régulièrement en essence, financer les réparations et les services de maintenance sont autant de débours qu'ils ne peuvent consentir souvent, les prises rentables associées à leur conservation et leur vente n'étant pas garanties. Estimés à plus de 70 000, certains allient la culture de la terre (ou autre petit commerce) à la pêche puisque très souvent, après une journée de tentatives, ils rentrent chez eux les mains vides, les poissons devenant très rares.

Un certain périmètre du domaine maritime du terminal est d'ordinaire interdit aux pêcheurs et autres navires de cabotage et ce, pour des raisons de sécurité. En fait, ils ne doivent ni circuler au niveau de ce périmètre ni y placer leurs engins de capture.

Ces restrictions pénalisent les pêcheurs venant du Nord du terminal puisque ce dernier, placé dans une crique, est en retrait par rapport au débarcadère de Cité Soleil; ce qui oblige les bateaux de fortune des pêcheurs à s'écarter un peu plus du littoral lors de leurs déplacements et se retrouver plus au large..



Figure 10: Localisation du wharf de Cité Soleil par rapport à TévaSA (Tim Schwartz, August 24, 2019)

## **Chapitre IV: Analyse des solutions de rechange du projet**

Dans le cadre du projet, aucune solution de change n'est envisageable puisqu'il s'agira d'un quai additionnel à mettre en place dans le terminal pour renforcer ses capacités de réception de navires de marchandises.

En effet, d'autres quais desservent le terminal. Celui faisant objet de cette étude sera place dans le prolongement d'un Terre-plein de plusieurs centaines de mètres de long.

### **4.1 Justification du site envisagé**

Trois facteurs plaident en faveur du choix du site de TEVASA Nord:

- \* Les études techniques de faisabilité déjà réalisées sur le site;
- \* La mise en place du Terre-plein;
- \* L'opportunité d'atteindre les objectifs de renforcement des structures de réception des navires à travers la construction de ce quai.

## **Chapitre V: Description des opérations et des impacts environnementaux associés**

### **5.1 Description des opérations liées au projet**

Construire un nouveau quai permettant la réception simultanée de deux (2) navires de fort tonnage, mettre en place des tuyauteries permettant le transfert des produits liquides déchargés des navires vers des citernes à terre et installer des lampadaires solaires pour éclairer le site, tels sont les objectifs du projet.

Il est reconnu que toute opération interagit inévitablement avec son environnement et peut modifier certains paramètres environnementaux plus ou moins temporairement, sur une emprise géographique variable. L'effet décrit la conséquence objective de cette interaction sur l'environnement.

L'ensemble des opérations se réfèrent à :

- ❖ les activités et/ou dispositions devant aboutir à la construction et à l'aménagement du quai;
- ❖ la mise en exploitation du quai.

#### **5.1.1 Conséquences des activités et/ou dispositions devant aboutir à la construction et à l'aménagement du quai**

##### **5.1.1.1 Aménagement d'un chantier et travaux**

Pour réaliser les travaux prévus, il faut aménager un endroit (clôturé ou non) où seront garés les engins, équipements et véhicules dédiés, entassés les matériaux, enfin tout ce dont il sera jugé nécessaire pour mener à bien le projet. L'espace sera, par conséquent, dégagé et sécurisé.

Certaines pièces seront apprêtées sur chantier et nécessiteront l'utilisation d'outils spécifiques.

De ces actions résulteront les effets suivants:

- Perturbation de la flore: certaines espèces végétales risquent d'être saccagées par cette nouvelle affectation de l'espace;
- Perturbation de la faune: certains insectes, reptiles et oiseaux se raréfieront de ce milieu;
- Pollution et rejets: les manœuvres des camions et engins peuvent occasionner de la poussière. La combustion de carburant dans les moteurs des véhicules et des engins utilisés pendant les travaux de construction produira des émissions de particules (PM),

d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), de monoxyde de carbone (CO) et de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>);

- Nuisances sonores: les bruits, les vibrations des engins risquent d'avoir des incidences nuisibles sur la population avoisinante et les employés du terminal;
- Production de déchets: ils consistent essentiellement en des emballages et des rebuts.

#### 5.1.1.2 Dragage du bassin du quai

La bathymétrie du site où il est envisagé de construire le quai ne va pas au delà de 12 m. Or il est projeté d'accueillir simultanément deux navires-citernes de fort tonnage nécessitant un tirant-d'eau de 15 m. Pour atteindre cet objectif, il faudra enlever la couche d'alluvions ou de roches au niveau du périmètre des fonds marins jusqu'à atteindre la profondeur désirée.

Les dragages modifient donc la structure des fonds marins par prélèvement des matériaux superficiels. Il est reconnu que les dragages liés à des travaux d'implantation nouvelle ont des effets marqués sur les composantes du milieu affecté.

Les effets de ces opérations de dragage peuvent entraîner:

- La turbidité des eaux: les prélèvements impliqueront l'agitation et la mobilisation des éléments fins des matériaux rendant ainsi les eaux troubles.
- Des modifications dans la qualité des eaux: la suspension des matières solides dans les eaux suite à la mobilisation des éléments fins peut s'accompagner aussi de la remobilisation des substrats toxiques. Les eaux seront polluées, en conséquence.
- Destruction de la flore: en décapant les fonds marins, certaines espèces de végétaux risquent d'être arrachées ou prélevées avec les matériaux;
- Destruction d'habitat de la faune: la faune benthique (évoluant généralement au fond de la mer seront) sera emportée avec les matériaux dragués. Les ressources halieutiques seront également affectées.

Les manœuvres de la drague occasionneront:

- Nuisances sonores: les moteurs de la drague en marche produiront du bruit.
- Des restrictions d'accès à la zone: la zone dans laquelle sera effectué le dragage sera interdite non seulement aux pêcheurs mais encore aux autres embarcations.
- Handicap pour des pêcheurs: ils ne pourront ni placer leurs matériels de capture, ni traverser la zone de dragage. De plus, leur chance de trouver des ressources halieutiques diminuera vu que le stress qui affectera ces dernières les obligera à fuir la zone.

#### 5.1.1.3 Mise en place du quai

Le quai sera érigé dans le bassin aménagé par dragage pour s'assurer que les manœuvres de navigation des navires-citernes seront effectuées de manière sécuritaire grâce à une profondeur d'eau suffisante.

Le périmètre du bassin polygonal (ABCDEF) est limité suivant les coordonnées géographiques suivantes:

A: N 18°34'48.90"/O 72°20'52.21"

B: N 18°34'47.59"/O 72°20'50.66"

C: N 18°34'50.22"/O 72°20'50.90"

D: N 18°34'49.34"/O 72°20'49.93"

E: N 18°34'47.60"/O 72°20'50.30"

F: N 18°34'47.59"/O 72°20'50.21"

Si la configuration du nouveau quai n'est pas encore précisée (blocs de béton, caissons,...), il est certain que son ancrage aura des répercussions sur le milieu récepteur:

- turbidité des eaux: les travaux de génie civil pour asseoir le quai occasionneront l'agitation et la mobilisation des éléments fins des matériaux rendant ainsi les eaux troubles;
- modifications dans la qualité des eaux: la suspension des matières solides dans les eaux suite aux travaux de génie civil peut remobiliser des éléments toxiques enfouis.

Ces activités occasionneront:

- Nuisances sonores: la mise en marche des engins de génie civil génèreront du bruit pouvant constituer des nuisances pour la population riveraine;
- Des restrictions d'accès à la zone: la zone des travaux sera interdite tant aux pêcheurs qu'aux autres embarcations;
- Handicap pour des pêcheurs: ils ne pourront ni y placer leurs matériels de capture, ni traverser la zone des travaux.

#### 5.1.1.4 Installation des infrastructures de réception (tuyauterie...)

Les produits liquides apportés par les navires-citernes seront acheminés aux réservoirs à terre au moyen de tuyaux spéciaux qui seront fixés du quai jusqu'à destination. La mise en place de ces tuyauteries peut s'accompagner de pollution et de rejets au niveau des équipements qui les implanteront.

#### 5.1.1.5 Gestion des produits du dragage

Les matériaux de dragage peuvent être déposés à terre ou en mer (clapage). Cette démarche doit pourtant être validée par des études qui indiqueront que ces substances sont contaminées ou non.

#### 5.1.2 Effets et impacts associés à la mise en exploitation du quai

Ouvrage d'accostage et d'amarrage des navires, le quai assure une liaison directe entre ces derniers et les infrastructures terrestres du port. La mise en exploitation du quai se manifestera par les opérations de déchargement du navire (approvisionnement pour WINECO S.A.) et les activités de distribution des produits aux camions citernes.

Notons qu'avant (et après) que les marchandises transportées (des produits liquides, dans cette étude) par les navires-citernes aboutissent aux réservoirs de WINECO S.A., il y a diverses étapes à considérer:

- a. arrivée du navire-citerne dans les eaux territoriales haïtiennes;
- b. approche du navire-citerne vers le terminal de Varreux;
- c. accostage et amarrage du navire-citerne au quai de WINECO S.A.;
- d. manipulations de raccordement des tuyaux de l'organisation au navire-citerne;
- e. transfert des produits;
- f. Fin des opérations de transfert;
- g. départ du quai de WINECO S.A.;
- h. Sortie des eaux territoriales haïtiennes.

Les activités d'approvisionnement des citernes au quai de WINECO S.A. par les navires supposent:

##### 5.1.2.1 Arrivée et réception des tankers d'hydrocarbures

Les effets associés à cette étape sont les suivants:

- ☞ Nuisances sonores: elles se rapportent aux bruits générés par les moteurs et les sirènes du bateau à l'arrivée;
- ☞ Pollution et rejets: l'émission de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et autres rejets libérés par la combustion du carburant des moteurs du bateau; ce qui peut affecter la qualité des eaux;
- ☞ Perturbations et/ou destruction de la flore marine: la flore marine sera affectée à chaque fois que le navire jettera son ancre; les eaux marines polluées suite aux déversements accidentels d'hydrocarbures affecteront l'intégrité de la flore marine;
- ☞ Destruction de la faune: des animaux marins et affiliés (certaines espèces d'oiseaux) exposés aux eaux polluées seront mortellement affectés.

L'accostage et les opérations de déchargement du navire au quai auront des répercussions sur les pêcheurs:

- \* Restriction d'accès: les pêcheurs devront évoluer en dehors du périmètre de sécurité réservé au quai;
- \* Déperdition de la ressource halieutique locale: les perturbations occasionnées par l'arrivée du bateau vont occasionner le déplacement des poissons.

#### 5.1.2.2 Préparation des citernes à terre (nettoyage...)

Pour transvaser les produits du bateau aux citernes de WINECO S.A., ces dernières doivent être débarrassées de leurs résidus périodiquement. Cette démarche peut occasionner:

- Pollution et rejets: les eaux issues de ces nettoyages, si elles ne sont pas traitées au préalable avant d'aboutir à la mer, provoqueront leur pollution;
- Qualité des eaux marines: les résidus d'hydrocarbures arrivés sans traitement préalable aux eaux marines détérioreront la qualité de ces dernières;
- Perturbations de la faune: des ressources halieutiques éviteront les eaux côtières hydrocarburées.

#### 5.1.2.3 Transfert des hydrocarbures du bateau vers les citernes. (Déversements accidentels)

Pendant les opérations de transfert de carburant, il peut survenir des:

- ❖ Emissions de composés organiques volatils (COV) provenant des réservoirs de stockage du navire;
- ❖ Déversements accidentels de produits pétroliers (pollution et rejets): ces accidents peuvent survenir suite à des manipulations malencontreuses lors du transfert des produits pétroliers du bateau aux citernes à terre. Des fuites accidentelles peuvent se manifester également au niveau des citernes;
- ❖ Modifications de la qualité des eaux suite aux déversements accidentels et rejets: Les produits pétroliers étant classés dangereux pour l'environnement, leur mélange aux eaux marines va modifier profondément la qualité de ces dernières.

#### 5.1.2.4 Réception de déchets, d'eaux usées, d'eaux de ballast des bateaux

Les déchets générés sur le navire risquent d'être jetés dans les eaux territoriales du pays au cas où les gérants du navire seraient de mauvaise foi, Haïti n'étant pas partie de la Convention de Marpol.

Si c'est le cas, les effets seraient:

- Pollution des eaux marines par ces déchets qui peuvent être liquides comme solides;



- Perturbations de certaines espèces de la faune: des animaux marins et affiliés (certaines espèces d'oiseaux) exposés aux eaux polluées seront mortellement affectés.

#### 5.1.2.5 Accueil, gestion et chargement des camions-citernes

Les effets sur l'environnement s'étendront aussi sur les pratiques de gestion des produits fournis et reçus à partir du quai. En effet, lors des opérations de distributions des produits pétroliers aux camions-citernes, la moindre négligence humaine et/ou la moindre défaillance technique peut occasionner des fuites, voire des déversements accidentels de ces produits. Dans le pire des cas, cela peut occasionner des incendies et même des explosions.

#### 5.1.3 Impacts économiques

Selon les dernières estimations de la Banque de la République d'Haïti, la banque des banques, le taux de croissance du Produit Intérieur Brut réel pour l'exercice 2018-2019 pourrait se situer entre -0,6% et 0,0% en raison de la dégradation du climat des affaires découlant des troubles socio-politiques prévalant depuis plus d'un an. Ces derniers impliqueraient un taux d'inflation, en glissement annuel, de 20,1% en septembre 2019, 20,3% en octobre de la même année. Ce qui témoigne des conditions délétères dans lesquelles patauge le secteur des affaires.

Le projet de construction et de mise en service d'un nouveau quai est une contribution au relèvement des capacités nationales dans les infrastructures portuaires en général et, le secteur des produits pétroliers, en particulier.

Le projet permettra de créer des :

##### **a) emplois directs**

48 nouveaux emplois seront créés dans des postes de cadres supérieurs, intermédiaires et administratifs (Tableau 2).

Tableau 2: Répartition des emplois directs additionnels

	<b>Direction/Responsable</b>	<b>Assistant/Support</b>
Direction	-	-
Opération	-	1
Logistique, services aux navires et à la marchandise	-	2
Entreposage	-	2
Finance	-	-
Administration – Ress. Hum.	-	1
Vente	-	1
Comptabilité	-	-
Maintenance	-	2
Sécurité	-	1
	-	<b>10</b>

Ces emplois ne prennent pas en compte ceux associés aux firmes de construction.

### **b) emplois indirects**

Ils découlent des activités menées tant lors de la phase de construction que de celle de l'exploitation : perception, érection, peinture, climatisation, restauration générale, nettoyage, manutention, transport,... Ils intègrent également les petits commerces de proximité offrant des services aux employés de l'organisation, Ces emplois indirects seront au nombre de 10 en raison de la nature des produits et services qui seront développés au sein de ce projet (Tableau 3).

Tableau 3: Répartition des emplois indirects

Douane	1
Nettoyage/collecte des déchets	2
Journaliers	3
Restauration	4
	<b>10</b>

Il est à noter qu'en Haïti, compte tenu du taux de chômage élevé, chaque individu qui reçoit un salaire partage généralement son revenu avec, en moyenne, 5 personnes.

## 5.2 Récapitulatif des composantes du projet et celles du milieu

Le tableau 4 met en regard les composantes du projet et celles du milieu. Il préfigure les interférences du projet sur les milieux récepteurs.

Tableau 4: Corrélations entre les composantes du projet et celles du milieu

			Composantes du milieu							
			Physique				Biologique		Humain	
			Nuisances sonores	Pollution et rejets	Turbidité	Qualité des eaux	Flore	Faune	Pêche	Restriction d'accès
Composantes du projet	Construction	Aménagement d'un chantier	√				√	√		
		Dragage du bassin	√	√	√	√	√	√	√	√
		Mise en place du quai			√	√			√	√
		Installation des infrastructures de réception (tuyauterie,								
		Gestion des produits du dragage				√	√			
	Opération	Réception de tankers d'hydrocarbures	√	√		√	√	√	√	√
		Préparation des citernes (nettoyage...)		√		√		√		
		Transfert d'hydrocarbures du bateau vers les citernes		√		√				

		Réception de déchets, d'eaux usées, d'eaux de ballast des bateaux		√		√				
		Accueil, gestion et chargement des camions citernes		√						

## Chapitre VI: Evaluation des impacts

### 6.1 Rappel

Un impact est considéré comme tout changement d'une ressource ou d'un récepteur provoqué par la présence d'une composante d'un projet ou par l'exécution d'une activité liée au projet.

L'évaluation des impacts permet de déterminer l'ampleur et l'importance de l'incidence des travaux de mise en place du projet et celle liée à son exploitation sur les milieux biophysiques et humain. Cette évaluation, qui tient compte de l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières, porte sur les impacts positifs, les impacts négatifs et les impacts de nature indéterminée, le cas échéant.

La détermination de l'ampleur d'un impact, pour chaque composante du milieu, est évaluée en fonction de trois critères : l'intensité, l'étendue et la durée de l'impact.

#### 6.1.1 L'ampleur de l'impact

##### **a) Intensité de l'impact**

L'intensité de l'impact est une indication du degré des modifications subies par une composante du milieu biologique ou du milieu humain, suite aux modifications découlant de la réalisation du projet.

On distingue trois degrés d'intensité pour les impacts négatifs :

**Intensité forte** : Pour une composante du milieu naturel, l'impact est d'intensité forte s'il la détruit ou en altère l'intégrité d'une manière susceptible d'entraîner un changement majeur de son abondance ou de sa répartition dans la zone d'étude et pouvant induire son déclin.

Pour une composante du milieu humain, l'impact est d'intensité forte s'il compromet l'intégrité de cette composante ou limite d'une manière importante son utilisation par une communauté ou une population régionale.

**Intensité moyenne** : Pour une composante du milieu naturel, l'impact est d'intensité moyenne si, sans compromettre son intégrité, il altère cette composante d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de son abondance ou de sa répartition générale dans la zone d'étude.

Pour une composante du milieu humain, l'impact est d'intensité moyenne si, sans compromettre son intégrité, il limite l'utilisation de cette composante par une communauté ou une population régionale.

**Intensité faible** : Pour une composante du milieu naturel, l'impact est d'intensité faible s'il altère peu cette composante et modifie peu son abondance ou sa répartition générale dans la zone d'étude.

Pour une composante du milieu humain, l'impact est d'intensité faible s'il altère peu cette composante et limite peu son utilisation par une communauté ou une population régionale.

### **b) Étendue**

L'étendue de l'impact est une indication de la superficie du territoire ou de la proportion de la population qui est touchée. On distingue trois niveaux d'étendues :

Étendue régionale : L'impact est d'étendue régionale s'il est ressenti sur l'ensemble de la zone d'étude ou par une grande partie de sa population.

Étendue locale : L'impact est d'étendue locale s'il est ressenti à l'échelle de la zone d'influence du projet ou par une partie limitée de sa population.

Étendue ponctuelle : L'impact est d'étendue ponctuelle s'il est ressenti dans un espace réduit et circonscrit ou par une faible partie de la population de la zone d'étude.

### **c) Durée**

La durée de l'impact est une indication de la période pendant laquelle ses effets seront ressentis dans le milieu. La durée peut être appréciée suivant trois niveaux :

Longue durée : L'impact est de longue durée s'il est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période de plus de 10 ans. Il s'agit généralement d'un impact à caractère permanent et irréversible.

Durée moyenne : L'impact est de durée moyenne s'il est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période comprise entre un an et 10 ans.

Courte durée : L'impact est de courte durée s'il est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période de moins d'un an.

#### **6.1.2 L'importance de l'impact**

L'importance de l'impact se mesure à l'échelle de la sensibilité du récepteur d'impact (physique, biologique et humain) et de la probabilité que cet impact se produise.

La sensibilité du récepteur fait référence à son aptitude à réagir à des excitations externes ou internes. Lorsque le récepteur est physique, l'évaluation de l'impact prend en compte sa sensibilité au changement. Pour un récepteur humain, la sensibilité au niveau de la communauté ou du groupe sociétal est considérée ainsi que la capacité de ces dernières à s'adapter et à gérer les effets de l'impact.

La probabilité que l'impact se produise est estimée sur la base de l'expérience ou des preuves qu'un tel résultat a déjà eu lieu.

Un **impact d'importance majeure ("impact majeur")** est celui où une limite ou une norme acceptée peut être dépassée, ou des impacts de grande ampleur peuvent se produire sur les ressources/récepteurs de grande valeur/sensibles;

Un **impact d'importance modérée ("impact modéré")** est celui qui reste dans les limites et les normes acceptées. L'accent est donc mis sur la démonstration que l'impact a été réduit à un niveau aussi faible que possible;

Un **impact d'importance mineure ("impact mineur")** est un impact qui se produira, mais dont l'ampleur est suffisamment faible (avec ou sans atténuation) et parfaitement conforme aux normes reconnues, et/ou le récepteur présente une sensibilité/valeur faible.

Il est à noter que lorsqu'un impact préoccupe les parties prenantes, cela peut entraîner une augmentation de la cote d'importance.

## 6.2 Synthèse et évaluation des impacts

Le tableau suivant permet d'octroyer à chaque activité des composante du projet les impacts associés et d'évaluer l'importance de ces derniers sur le milieu de référence.

Tableau 5: Evaluation des impacts générés par les activités

Composantes	Activités identifiées	Impacts sur le milieu	Importance de l'impact			Commentaires
			Intensité	Etendue	Durée	
<b>Phase de construction du quai</b>	Aménagement d'un chantier	Nuisances sonores	Faible	Locale	Courte	Impact négatif d'importance mineure
		Pollution et rejets	Faible	Ponctuelle	Courte	Impact négatif d'importance mineure
		Destruction de la flore	Faible	Locale	Courte	Impact négatif d'importance mineure
		Destruction d'habitat de la faune	Faible	Locale	Courte	Impact négatif d'importance mineure
		Production de déchets	Faible	Locale	Courte	Impact négatif d'importance mineure
	Dragage du bassin	Nuisances sonores	Moyenne	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
		Pollution et rejets	Moyenne	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>majeure</b>

		Turbidité	Moyenne	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>majeure</b>
		Qualité des eaux	Moyenne	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
		Destruction de la flore	Forte	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>majeure</b>
		Destruction d'habitat de la faune	Forte	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>majeure</b>
		Pêche	Forte	Locale	Moyenne	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
		Restriction d'accès	Forte	Locale	Longue	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
	Mise en place du quai	Turbidité	Moyenne	Locale	Moyenne	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
		Qualité des eaux	Moyenne	Locale	Moyenne	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
		Pêche	Moyenne	Locale	Longue	Impact négatif d'importance <b>majeure</b>
		Restriction d'accès	Forte	Locale	Longue	Impact négatif d'importance <b>majeure</b>
	Installation des infrastructures de réception (tuyauterie,	Pollution et rejets	Faible	Ponctuelle	Courte	Impact négatif d'importance mineure
	Gestion des produits du dragage	Qualité des eaux	Forte	Locale	Moyenne	Impact négatif d'importance <b>majeure</b>
		Destruction de la flore	Forte	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
		Destruction d'habitat de la faune	Forte	Locale	Moyenne	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
	Création d'emplois, transactions d'achats et obligations fiscales		Forte	Régionale	Courte	Impact positif d'importance <b>majeure</b>



<b>Phase d'exploitation du quai</b>	Réception de tankers d'hydrocarbures	Nuisances sonores	Faible	Locale	Courte	Impact négatif d'importance mineure
		Pollution et rejets	Moyenne	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
		Qualité des eaux	Moyenne	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
		Destruction de la flore	Faible	Locale	Courte	Impact négatif d'importance mineure
		Destruction d'habitat de la faune	Faible	Locale	Courte	Impact négatif d'importance mineure
		Pêche	Moyenne	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>majeure</b>
		Restriction d'accès	Forte	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>majeure</b>
	Préparation des citernes (nettoyage...)	Pollution et rejets	Moyenne	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
		Qualité des eaux	Moyenne	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
		Destruction d'habitat de la faune	Faible	Ponctuelle	Courte	Impact négatif d'importance mineure
	Transfert d'hydrocarbures du bateau vers les citernes. (déversements accidentels)	Pollution et rejets	Moyenne	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>majeure</b>
		Qualité des eaux	Moyenne	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>majeure</b>
	Réception de déchets, d'eaux usées, d'eaux de ballast des bateaux	Pollution et rejets	Faible	Ponctuelle	Courte	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
		Qualité des eaux	Faible	Ponctuelle	Courte	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
	Accueil, gestion et chargement des camions citernes	Pollution et rejets	Moyenne	Locale	Courte	Impact négatif d'importance <b>moyenne</b>
	Retombées		Forte	Régionale	Longue	Impact positif

	socio-économiques et opportunités humaines					d'importance majeure
--	--	--	--	--	--	----------------------

L'analyse du tableau 4 montre que les impacts des activités du projet sont au nombre de trente neuf (**39**). Ces derniers sont regroupés de la manière suivante:

A. Impacts liés aux travaux de construction du quai et activités associées: **23** dont:

- ☞ Sept (7) sont considérés comme négatifs et d'importance mineure;
- ☞ Huit (8), évalués négatifs et d'importance moyenne;
- ☞ Huit (8) sont considérés comme négatifs et d'importance majeure.

B. Impacts liés aux activités de mise en exploitation du quai: **16** dont:

- ☞ Quatre (4) sont considérés comme négatifs et d'importance mineure;
- ☞ Sept (7), évalués négatifs et d'importance moyenne;
- ☞ Cinq (5) sont considérés comme négatifs et d'importance majeure.

### 6.3 Analyse de la fréquence et de la probabilité des impacts identifiés

Cette analyse met l'accent sur les impacts considérés d'importance moyenne et majeure. Elle indiquera, en tout premier lieu, le niveau de responsabilité du projet dans les nuisances puis, établira les caractères intermittent, occasionnel ou permanent des impacts (Tableau 6).

Tableau 6:Fréquence et probabilité des impacts

Construction du quai	Activités identifiées	Impacts sur le milieu	Caractères de l'impact <i>Intermittent</i> : √ <i>Occasionnel</i> : ® <i>Permanent</i> : ☀	Etat du milieu ambiant	Commentaires
	Dragage du bassin	Nuisances sonores	√	La zone est généralement calme	A part des bruits générés par les véhicules, la nuisance sonore est rare
		Pollution et rejets	®	Les eaux côtières contiennent des déchets et rejets générés à terre	Les carences dans la gestion des déchets sont préoccupantes dans la capitale
		Turbidité	®	Les eaux côtières, à cause de la mauvaise gestion des effluents urbains sont généralement troubles	La dégradation accélérée des bassins versants alimente les cours d'eau en sédiments
		Qualité des eaux	®	N'ayant subi aucun traitement avant leur écoulement en mer, les eaux côtières sont de mauvaise qualité et comportent parfois des métaux lourds.	Il n'existe pas d'usines de traitement des eaux usées en Haïti
		Destruction de la flore	☀	Peu de perturbations affectent la flore de la zone côtière	-
		Destruction d'habitat de la faune	☀	Peu de perturbations affectent la faune de la zone côtière	-

	Dragage du bassin	Pêche	®	Les pêcheurs, faute de moyens adéquats, développent leurs activités généralement dans les eaux côtières	Les pêche est perçue comme l'une des activités professionnelles pratiquées par les démunis
		Restriction d'accès	®	Un périmètre maritime est interdit d'accès aux embarcations de pêche ou de transport au niveau des terminaux pétroliers pour des raisons de sécurité.	Pour des raisons de sécurité, un périmètre de l'espace maritime est généralement interdit d'accès aux particuliers au moment des travaux
	Mise en place du quai	Turbidité	®	L'eau est turbide au niveau des embouchures des rivières et des canaux drainage	-
		Qualité des eaux	®	L'eau est de mauvaise qualité au niveau des embouchures des rivières et des canaux drainage	-
		Pêche	√	Les pêcheurs, faute de moyens adéquats, développent leurs activités généralement dans les eaux côtières	-
		Restriction d'accès	√	Le périmètre maritime interdit aux embarcations (pêche et voyage) n'inclut pas encore le nouveau quai	-
		Qualité des eaux	®	Les eaux côtières sont généralement polluées	-

	Gestion des produits du dragage	Destruction de la flore	®	Utilisés pour remblayer le littoral ou déposés au niveau du plateau continental, les produits de dragage détruisent la flore	-
		Destruction d'habitat de la faune	®	Utilisés pour remblayer le littoral ou déposés au niveau du plateau continental, les produits de dragage détruisent la faune (benthique et pélagique)	-
	Création d'emplois, transactions d'achats et obligations fiscales	Création de richesses	®	Le taux de chômage dans la commune est très élevé	En Haïti, chaque emploi créé bénéficie à 5 autres des proches de l'employé
	Réception de tankers d'hydrocarbures	Pollution et rejets	®	Aucune mesure contraignante n'empêche les tankers pétroliers de déverser leurs déchets dans les eaux haïtiennes	-
		Qualité des eaux	®	Mauvaise qualité des eaux côtières à cause notamment des effluents urbains	-
		Pêche	®	Les embarcations et les matériels de capture des pêcheurs sont souvent endommagés au passage des navires	Les matériels de capture généralement utilisés sont archaïques

Mise en service du quai		Restriction d'accès	☀	Les embarcations de pêche et de voyage sont généralement obligées de ne pas manœuvrer dans le périmètre réservé au terminal	-
	Préparation des citernes (nettoyage.)	Pollution et rejets	®	Les huiles de vidange et les eaux résiduelles sont généralement déversées dans les égouts ou au sol	-
		Qualité des eaux	®	L'inexistence de centres de traitement d'eaux usées aboutit au déversement à la mer de ces dernières	-
	Transfert d'hydrocarbures du bateau vers les citernes. (Déversements accidentels)	Pollution et rejets	®	Des dispositions sont généralement prises par les organisations pour ne pas perdre une goutte de produits pétroliers	-
		Qualité des eaux	®	Les déversements d'hydrocarbures au niveau du terminal sont généralement accidentels	-
	Réception de déchets, d'eaux usées, d'eaux de ballast des bateaux	Pollution et rejets	®	La gestion des déchets est généralement défaillante	Pour éviter que les navires ne jettent leurs déchets dans les eaux territoriales, il est nécessaire que les ports en prennent charge
		Qualité des eaux	®	Les eaux côtières sont généralement de mauvaise qualité	-

Accueil, gestion et chargement des camions citernes	Pollution et rejets	®	Bien que la loi interdit la vente des produits par des particuliers, des bidons remplis sont exposés dans certains endroits	Bien qu'en bout de chaîne, les structures de distribution des produits déchargés au quai peuvent participer de façon indirecte aux impacts négatifs si la gestion est défaillante
Retombées socio-économiques et opportunités humaines	Création de richesses	☀	Le taux de chômage est très élevé	La perception juste des droits, taxes et autres redevances participeront à l'augmentation des recettes publiques

Des dispositions doivent être prises pour gérer les impacts négatifs du projet.

## Chapitre VII: Dispositions et mesures envisagées pour bien gérer les effets négatifs du projet

Après l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux potentiels du projet, ce chapitre indique des mesures d'atténuation que prendra et adoptera WINECO S.A. pour éviter, réduire, remédier ou compenser les impacts négatifs potentiels et pour aussi améliorer les impacts positifs.

Tableau 7: Mesures de prévention et/ou d'atténuation des impacts

Activité	Impacts des activités	Conséquences des impacts	Mesures de prévention et/ou d'atténuation des impacts
DRAGAGE	Nuisances sonores	L'excès de bruit a des effets sur les organes de l'audition, peut aussi perturber l'organisme en général, et notamment la tension artérielle, le sommeil, le comportement...	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter les bruits à 80 dB en: <ul style="list-style-type: none"> <li>* utilisant des équipements d'extraction performants;</li> <li>* assurant la maintenance des engins motorisés....</li> </ul> </li> <li>- Interdire des travaux vibrants et bruyants la nuit;</li> <li>- Fournir un équipement de protection individuelle (EPI) adéquat aux travailleurs;</li> <li>- Informer les habitants de Cité Soleil au niveau du wharf et du quartier Wharf 1 limitrophes du site de construction du quai.</li> </ul>
	Pollution et rejets (altération de la qualité de l'air, fuites ou rejets d'huiles des moteurs de la drague) Le site du dragage est proche des habitations du quartier Wharf1 de Cité Soleil	Maladies respiratoires (asthme, allergie, grippe) face à l'émission de polluants gazeux issus de la combustion du carburant;  Stress des organismes marins affectés par les rejets liquides..	la drague en mauvais état de fonctionnement sera interdite à la tâche;  toutes les installations et les équipements afin de minimiser les risques de fuites de carburant ou de lubrifiant seront vérifiés et entretenus régulièrement.
	Turbidité	Les eaux côtières devenues troubles ne se laissent pas pénétrer par les rayons solaires; ce qui contrarie leur productivité.	Employer des méthodes de dragage réduisant la quantité de sédiments en suspension. Cette obligation sera précisée dans les cahiers de charges de la firme qui en aura la responsabilité.
	Qualité des eaux	Mobilisation d'éléments nutritifs et/ou contaminants enfouis pendant les	La technique de dragage sera choisie en fonction de la nature meuble ou rocheuse des matériaux à enlever



Activité	Impacts des activités	Conséquences des impacts	Mesures de prévention et/ou d'atténuation des impacts
		opérations de dragage;  Risque de diffusion des polluants dans la colonne d'eau	
	Destruction de la flore	Des végétaux marins du site sont extraits avec les matériaux dragués;  Les espèces présentes dans l'emprise directe de dragage ont peu de chance de survivre.	La drague interviendra exclusivement au niveau du périmètre ciblé
	Destruction d'habitat de la faune	Les animaux vivant au fond (benthiques) sont décapés avec les matériaux. Les mobiles s'enfuient alors que sessiles périssent.	La drague interviendra exclusivement au niveau du périmètre ciblé
	Pêche	Diminution des ressources halieutiques	Offrir aux pêcheurs artisanaux de la zone des alternatives pour le manque à gagner
	Restriction d'accès	Obligés de pêcher près du littoral à cause de leurs embarcations archaïques, les pêcheurs (et aussi les transporteurs maritimes) perdent des opportunités de travailler dans la zone des travaux	Offrir aux pêcheurs artisanaux de la zone des alternatives pour le manque à gagner
<b>Mise en place du quai</b>	Turbidité	La mise en place des assises du quai (installation de pieux...) rend les eaux troubles	Les techniques de fonçage seront privilégiées au battage de pieux, trop érosif
	Qualité des eaux	Les éléments fins et les fuites éventuelles de substances des machines	Les moteurs des engins utilisés seront inspectés chaque jour pour s'assurer de leur étanchéité

Activité	Impacts des activités	Conséquences des impacts	Mesures de prévention et/ou d'atténuation des impacts
		participent à la détérioration de la qualité des eaux	
	Pêche	Lors de travaux, les poissons deviennent rares à cause des bruits	Offrir aux pêcheurs artisanaux de la zone des alternatives pour le manque à gagner
	Restriction d'accès	Pour des raisons de sécurité, le périmètre des travaux est interdit aux particuliers	Offrir aux pêcheurs artisanaux de la zone des alternatives pour le manque à gagner
Gestion produits dragage	Qualité des eaux	Dépendamment de l'endroit où seront déposés les produits de dragage, ces derniers affecteront la qualité des eaux	Les décisions relatives à ce qui sera fait avec les matériaux dragués doivent être prises avant les opérations de dragage; * La qualité des eaux est fonction de l'endroit où les matériaux seront déposés et du niveau de leur contamination
	Destruction de la flore	Les végétaux en général sur lesquels seront jetés les produits de dragage ont peu de chance de survivre	Dépend du site de dépôt
	Destruction d'habitat de la faune	L'habitat des petits animaux terrestres sera soit recouvert soit affecté	Dépend du site de dépôt
Emplois	Création de richesses	Des firmes compétentes seront engagées et pourront développer des activités	Un quota d'emplois non spécifiques sera réservé aux habitants de la commune
Réception des tankers	Pollution et rejets	Les eaux haïtiennes risquent d'être affectées par toutes actions volontaires ou involontaires liées aux émissions ou rejets des navires sur le trajet conduisant	Assurer les navires-citernes de la disponibilité de facilités de réception de déchets à TEVASA;

Activité	Impacts des activités	Conséquences des impacts	Mesures de prévention et/ou d'atténuation des impacts
		au site	
	Qualité des eaux	Dégradation de la qualité des eaux suite à tout renversement accidentel de pétrole	Assurer les navires-citernes de la disponibilité de facilités de réception de déchets à TEVASA;
	Pêche	* les bateaux de pêche artisanale devront voyager plus au large du site pour pouvoir atteindre les zones de pêche; * les matériels de pêche placés risquent d'être démolis au passage des navires	Offrir aux pêcheurs artisanaux de la zone des alternatives pour le manque à gagner
	Restriction d'accès	les bateaux de pêche artisanale et les transporteurs maritimes devront voyager plus au large pour pouvoir atteindre les zones de pêche	les zones d'exclusion sécuritaires seront clairement démarquées, notées et/ou surveillées, afin de permettre aux navires d'être attentifs lorsqu'ils se trouvent à proximité de ces zones
Préparation citernes	Pollution et rejets	Les eaux résiduelles issues du lavage des citernes ont des incidences négatives sur les milieux quand déversées sans traitement préalable	Un système de traitement des résidus pétroliers sera mis en place et appliqué
	Qualité des eaux	Mélangées à des résidus pétroliers, les eaux deviennent toxiques	Un système de traitement des résidus pétroliers sera mis en place et appliqué
Transfert hydrocarbures	Pollution et rejets	Emissions de composés organiques volatils (COV) puisque les navires utilisent préférentiellement des carburants peu raffinés;  Risque d'incendie ou d'explosion en cas de déversement accidentel	* des systèmes de protection incendie actifs et situés stratégiquement pour une intervention rapide et efficace en d'incendie seront installés; * des systèmes de récupération de vapeur seront mis en place; * la tolérance de corrosion adéquate des tuyauteries sera garantie; * des vannes d'arrêt permettant un arrêt précoce ou une isolation en cas de déversement seront installées; * une formation adéquate du personnel à la prévention, au

Activité	Impacts des activités	Conséquences des impacts	Mesures de prévention et/ou d'atténuation des impacts
		Les émissions sont plus importantes quand le navire est à quai sauf pour le $\text{No}_x$ .	confinement et à l'intervention en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures sera assurée
	Qualité des eaux	Pollution par des hydrocarbures déversées accidentellement entraînant l'étouffement des invertébrés, la destruction des algues, des oiseaux et mammifères marins;  Pollution des sédiments côtiers	toute défaillance humaine ou matérielle pouvant entraîner des déversements accidentels sera évitée
Réception des déchets des navires	Pollution et rejets	Détérioration de l'intégrité des milieux	Les eaux de ballast éventuel, les déchets et les eaux usées des navires seront collectés et traités hors du site
	Qualité des eaux	Contamination des eaux	Des dispositifs et facilités seront placés pour accueillir les déchets
Gestion camions	Pollution et rejets	Toute défaillance au cours du chargement des camions-citernes peut entraîner des déversements accidentels de carburant avec risque d'incendie ou d'explosion	Eviter toute défaillance (matérielle ou humaine) en mettant en œuvre un plan de gestion des déversements accidentels
Retombées socio-économiques	Création de richesses	Création d'emplois  Augmentation de l'assiette fiscale nationale	les informations sur les possibilités d'emploi seront diffusées équitablement;

## **Chapitre VIII: Surveillance et suivi environnemental**

### **8.1 Surveillance**

La surveillance environnementale a pour objectif de prévenir et de corriger, le cas échéant, tout dommage à l'environnement et, également, de s'assurer que les spécifications identifiées pour le projet et les mesures d'atténuation soient appliquées tel que convenu.

Dans le cadre de la surveillance préventive les dispositions suivantes seront prises :

## **CONCLUSIONS**

## **GLOSSAIRE**

## **BIBLIOGRAPHIE**