

## **2.0 DESCRIPTION ET PORTÉE DE L'ÉVALUATION DU PROJET**

### **2.1 LE PROMOTEUR**

Le promoteur du projet, l'entreprise Keltic, est une société immatriculée au Canada et dont le siège social se trouve à Halifax, en Nouvelle-Écosse. Ses coordonnées sont les suivantes :

Adresse : Keltic Petrochemicals Inc.  
5151, rue George, bureau 603  
Halifax (N.-É.)  
B3J 1M5

Personne-ressource : M. W. Kevin Dunn, président  
Téléphone : 902-422-4557  
Télécopieur : 902-422-5980  
Courriel : kevin.dunn@kelticpetrochemicals.ca

À mesure que les accords entre Keltic et les sociétés financières, autorisantes et pétrolières seront finalisés, on élaborera un plan de gestion environnementale (PGE) détaillé pour chaque volet du projet. La société Keltic déposera un PGE détaillé pour chacun des volets du projet en conformité avec l'énoncé des incidences environnementales et les autorisations accordées.

La structure de Keltic est présentée à la figure 2.1-1, et les participants au projet, ainsi que le rôle qu'ils joueront au cours des principales étapes de cette entreprise, sont décrits dans les paragraphes qui suivent.

#### **2.1.1 Les participants au projet de développement de Keltic**

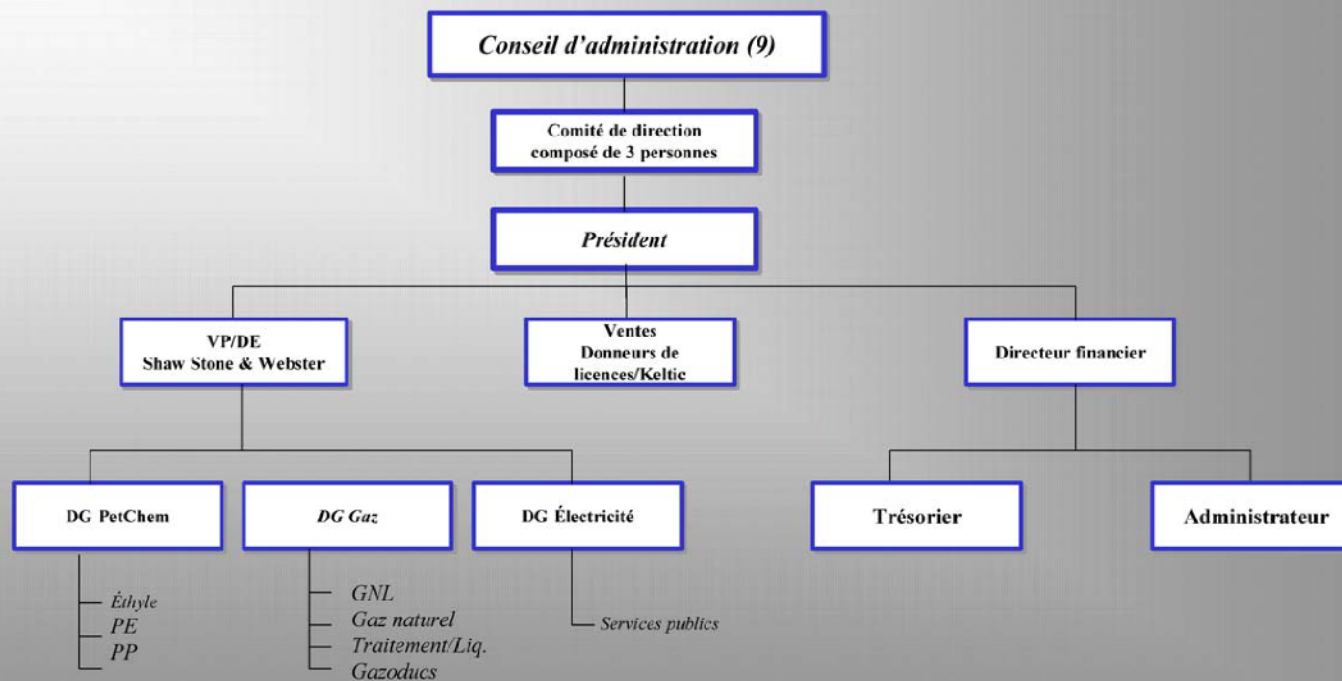
##### **MapleLNG**

Lors de la cession et du transport absolu faits le 30 août 2006, MapleLNG Limitée (« MapleLNG ») a fait l'acquisition de l'intégralité de la portion GNL du projet, y compris tous les droits à l'égard de cette dernière, subséquemment rachetée par Keltic. MapleLNG appartient à *4Gas North America Ltd.* et à *Suntera Canada Ltd.* 4Gas est exploitée de façon autonome et possède une équipe de gestion consacrée entièrement au GNL. Le travail de 4Gas consiste à construire et à exploiter des terminaux de GNL partout dans le monde. Parmi ceux-ci, notons le projet Dragon LNG, à Milford Haven, au Pays de Galles, et les installations LionGas, à Rotterdam, aux Pays-Bas. Ces deux projets sont en cours d'élaboration. Dragon LNG devrait être opérationnel en 2007, et LionGas en 2009.

##### **Stone & Webster (S&W) Inc.**

Stone & Webster Inc. (S&W), filiale de The Shaw Group Inc., est une entreprise de construction fondée à Boston en 1889. S&W est une multinationale qui travaille dans le domaine de l'élaboration, du conseil, des études, et de la construction de centrales hydroélectriques, thermiques, géothermiques et nucléaires. On doit à cette société la technologie de système servant à fournir plus de 35 % de la capacité de production d'éthylène apparue depuis 1995.

# SOCIÉTÉ KELTIC



June 2004

**FIGURE No. 2.1-1**  
KELTIC PETROCHEMICALS INC.  
**STRUCTURE DE LA SOCIÉTÉ KELTIC**  
JUN 2007

## **The Shaw Group Inc.**

La société *The Shaw Group Inc.* offre des services en matière de gestion-conseil, d'ingénierie, de construction, de mesures correctives et d'installations auprès de clients des secteurs public et privé opérant sur les marchés environnementaux, des infrastructures et de l'intervention en cas d'urgence. Son expertise s'adresse notamment aux industries de production d'énergie et de transformation implantées partout dans le monde. Le siège social de la société Shaw se trouve à Baton Rouge, en Louisiane, aux États-Unis. Keltic a conclu un accord avec Shaw et S&W pour que ces sociétés agissent à titre d'entrepreneurs intégrateurs, dès l'étude préparatoire à la conception technique préliminaire (CTP) et pendant toute la phase d'exploitation.

### **2.1.2 Rôles des participants**

Pendant les phases d'ingénierie, d'acquisition et de construction (IAC), S&W sera l'entrepreneur responsable de la gestion globale du volet pétrochimique, mais assumera également certaines responsabilités en matière d'IAC en lien avec l'unité de production d'éthylène et la centrale de production d'énergie. S&W effectuera ses travaux d'IAC sur la base d'un marché à forfait et devra se conformer à un calendrier de réalisation. MapleLNG sera l'entrepreneur responsable de la gestion globale du volet GNL.

Durant la phase d'exploitation et d'entretien, S&W devra veiller à mettre l'organisation Keltic sur pied et à entretenir le site à long terme. Les installations prévues seront situées sur le site de Goldboro, ainsi qu'à Halifax. MapleLNG, quant à elle, assumera la responsabilité globale de l'exploitation des installations de GNL et du terminal portuaire correspondant.

Notons que les octroyeurs de licence sur la polyoléfine ont accepté de participer au soutien à l'exploitation et à l'entretien. Des mesures pour supporter les actifs seront incorporées aux contrats de licence conclus avec les octroyeurs de licence sur la polyoléfine et ils seront administrés par l'organisation Keltic.

Dans le cas où l'on procéderait à des modifications importantes ou à un déclassement, S&W ou, pour le volet GNL, MapleLNG, aura la responsabilité d'intégrer ces activités à l'organisation Keltic.

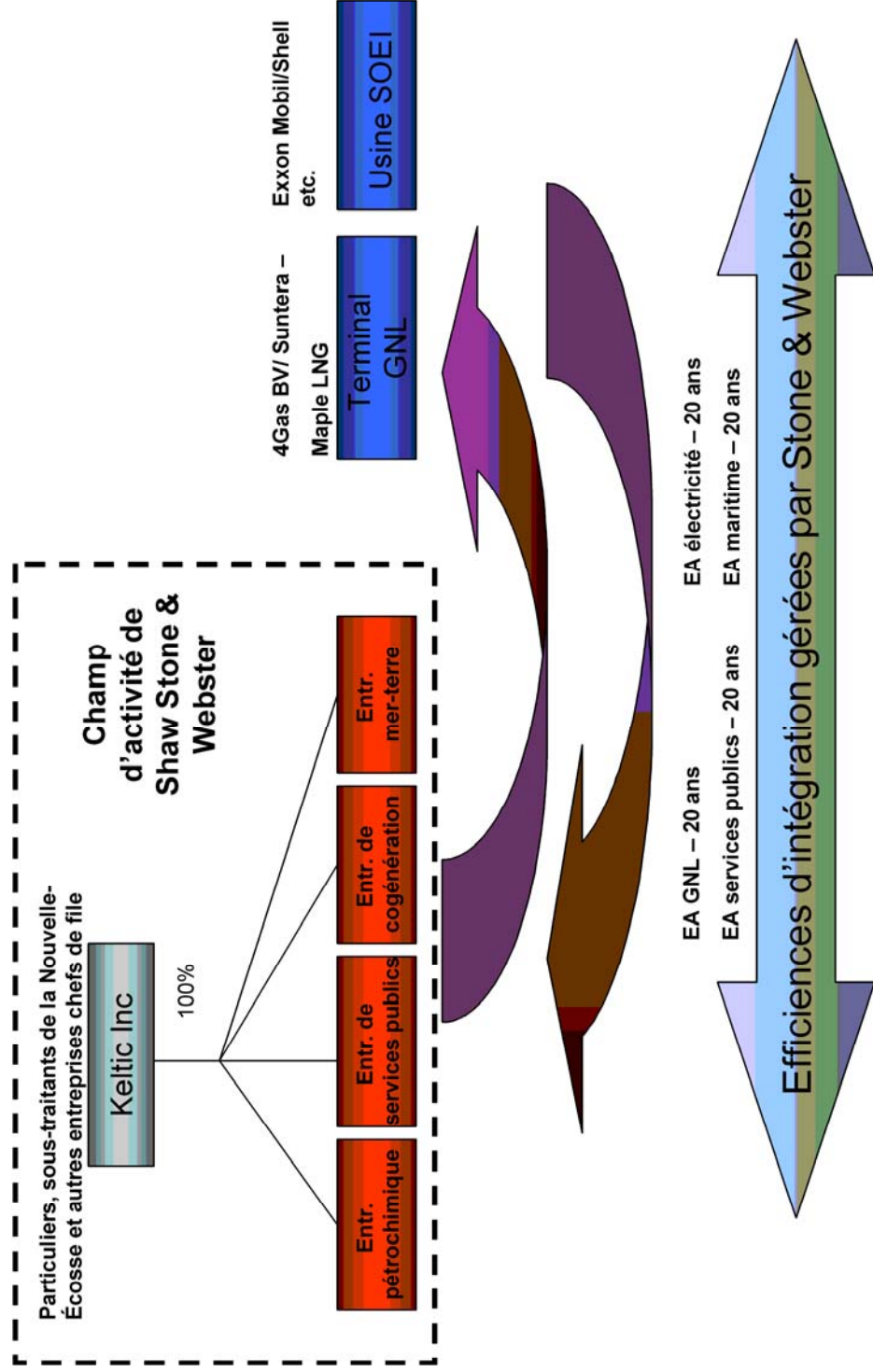
Ces relations et ces rôles sont exposés à la figure 2.1-2.

## **2.2 APERÇU DE LA PROPOSITION DE MISE EN VALEUR DU PROJET DE DÉVELOPPEMENT DE KELTIC**

Cette section présente un aperçu général de la proposition de mise en valeur du projet de développement de Keltic, y compris les éléments du projet ne faisant pas partie de la portée fédérale de l'évaluation environnementale. La portée de l'évaluation environnementale fédérale est décrite en détail à la section 2.3.

À terme, le projet de développement de Keltic sera un complexe intégré qui recevra le GNL par bateaux, qui le livrera au M&NP après regazéification, et qui transformera les liquides du gaz naturel en granules de polyéthylène et de polypropylène, qui seront expédiés à des clients partout en Amérique du Nord. On construira également une centrale de cogénération qui

# Portée de Shawn Stone & Webster



**FIGURE No. 2.1-2**

KELTIC PETROCHEMICALS INC.

**LIENS ET RÔLES DES PARTICIPANTS DU PROJET**

JUIN 2007

fournira l'énergie et la chaleur industrielle. Une étude préparatoire à la conception technique préliminaire (CTP) a déjà été réalisée pour le projet, et une CTP définitive sera effectuée sous peu. Les volets essentiels du projet de développement de Keltic (p. ex. la proposition d'aménagement) sont définis dans les cinq parties suivantes :

- des installations de gaz naturel, comprenant le terminal portuaire et la conduite d'acheminement maritime;
- des installations pétrochimiques;
- le quai longitudinal;
- une centrale de cogénération;
- des services publics et des installations de soutien.

Une brève description de chacun des cinq volets essentiels est donnée à la section 2.2.2 et cette information est résumée dans le tableau 2.2-1. Les figures 2.2-1 et 2.2-2 montrent l'aspect général du site.

La section 2.2 décrit la proposition de mise en valeur du projet de développement de Keltic dans sa totalité comme un tout afin de démontrer comment les volets seront intégrés; cependant, seuls les volets du projet qui ont été examinés par les AR ont fait l'objet d'une évaluation. L'étendue du projet évaluée est décrite à la section 2.3.

Étant donné que l'EIE provinciale sur l'ensemble du projet d'aménagement est terminée, il est possible d'examiner d'autres détails sur les volets du projet et les sommes qui leur sont associées, dans le rapport d'EIE de Keltic, à la section 2.0 intitulée Description et portée de l'évaluation du projet. Il est possible de télécharger ce document sur le site Web de la Direction de l'évaluation environnementale du ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse (METNE) (<http://www.gov.ns.ca/enla/ea/kelticpetro.asp>) ou de le consulter à la bibliothèque du METNE [5151, chemin Terminal, Halifax (Nouvelle-Écosse)].

Le barrage et le bassin du lac Meadow, qui sont nécessaires à l'alimentation en eau, requièrent probablement les autorisations de Transports Canada (TC) et de Pêches et Océans Canada (POC); cependant, les détails nécessaires à un examen préalable de l'évaluation environnementale, ainsi que les autorisations, seront fournis lors de demandes à venir.

### **2.2.1 Emplacement**

Le site du projet de développement de Keltic est situé à Goldboro, dans le comté de Guysborough, en Nouvelle-Écosse (figures 1.0-1 et 1.0-2). Il se trouve dans le parc industriel de Goldboro et occupe également d'autres espaces le long de la rive nord de la baie Stormont. Les installations portuaires associées comprennent un quai longitudinal et un terminal portuaire situés sur la rive nord-est de la baie Stormont.

**TABLEAU 2.2-1 Principales caractéristiques des volets essentiels du projet de développement de Keltic**

Volet	Description
<b>Installations de gaz naturel, comprenant un terminal portuaire et des conduites d'acheminement maritimes</b>	<p>Comprend un terminal portuaire, des conduites d'acheminement maritimes, des réservoirs de stockage, une unité de regazéification, une usine de production d'azote, des installations d'extraction, un système de traitement de la vapeur, ainsi que des infrastructures et des installations de soutien, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une conduite d'acheminement maritime pour le gaz naturel;</li> <li>• un gazoduc relié au gazoduc de Maritimes &amp; Northeast Pipeline (MN&amp;P);</li> <li>• un gazoduc relié à la centrale de cogénération;</li> <li>• un gazoduc relié à l'usine pétrochimique;</li> <li>• un contrôle à logique programmable (CLP);</li> <li>• un système d'arrêt d'urgence;</li> <li>• un système de détection des dangers;</li> <li>• un système et des installations de sécurité;</li> <li>• un système d'intervention en cas d'incendie;</li> <li>• une torchère brûlant du gaz naturel;</li> <li>• des réseaux d'air comprimé, d'air d'instrumentation et à l'azote;</li> <li>• des systèmes de contrôle et de distribution de l'énergie électrique;</li> <li>• un réseau pluvial;</li> <li>• un bâtiment de commande;</li> <li>• des routes d'accès et des édifices de service;</li> <li>• des routes d'accès en cas d'incendie et d'urgence;</li> <li>• d'autres installations nécessaires à une exploitation sécuritaire, efficace et fiable.</li> </ul> <p>Le taux de transfert maximum à partir des navires sera de 24 000 mètres cubes à l'heure (m<sup>3</sup>/h), à 75 livres de pression manométrique par pouce carré (psig), à une température de -160 degrés Celsius (°C). Le stockage se fera dans trois réservoirs à confinement total pouvant contenir 162 500 mètres cubes (m<sup>3</sup>) chacun (ce nombre sera porté à six plus tard).</p>
<b>Installations pétrochimiques</b>	<p>L'installation est alimentée par de l'éthane et du propane qui proviennent du terminal de GNL et de l'usine de la société <i>Sable Offshore Energy Inc.</i> (SOE). Le complexe produit principalement de l'éthylène et du propylène par vapocraquage. On fabrique ensuite des granules de polyéthylène et de polypropylène qui seront acheminés aux clients. Les produits suivants seront préparés sous forme de granules prêts à l'expédition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• polypropylène;</li> <li>• polyéthylène haute densité (PEHD);</li> <li>• polyéthylène basse densité (PEBD);</li> <li>• polyéthylène basse densité linéaire (PEBDL).</li> </ul> <p>L'énergie électrique des installations pétrochimiques provient de la centrale de cogénération.</p>
<b>Quai longitudinal</b>	<p>Les produits fabriqués dans les installations pétrochimiques sont stockés dans des silos qui se trouvent sur le site d'expédition et de logistique, près du quai longitudinal.</p>
<b>Centrale de cogénération</b>	<p>Elle contient des turbines à gaz et des générateurs de vapeur à récupération de chaleur qui ont une capacité d'environ 200 mégawatts (MW), afin de répondre aux besoins du projet en énergie électrique.</p>

<b>Volet</b>	<b>Description</b>
<b>Service public et installations de soutien commun</b>	Les installations de soutien communes comprennent l'alimentation en eau brute à partir d'un réservoir muni d'une passe à poissons, une prise d'eau brute et des infrastructures de pompage au lac Meadow; une usine de traitement de l'eau brute; la collecte, le traitement et l'évacuation des eaux usées; la gestion des eaux pluviales, un centre d'administration et d'entretien; des installations médicales d'urgence; un poste d'incendie et une héliplate-forme; et l'amélioration du réseau de routes rurales.

Le parc industriel de Goldboro a une superficie de 240 ha et appartient à la municipalité du district de Guysborough (municipalité). Le parc industriel de Goldboro est conçu pour l'industrie lourde et est zoné M-3. La Municipalité a acquis d'autres terrains et fonds marins adjacents au parc industriel ou est en voie de le faire. Ces espaces ont fait l'objet du récent rezonage M-3 pour industrie lourde afin de faciliter l'élaboration du présent projet et d'autres initiatives similaires. Keltic détient une option sur une surface suffisamment grande et en fera l'acquisition auprès de la municipalité du district de Guysborough.

Le projet de développement de Keltic est situé à proximité de l'usine à gaz de SOEI et du poste de comptage de M&NP, lesquels se trouvent au nord-est du parc industriel. En outre, le M&NP longe la limite nord du parc industriel.

## **2.2.2 Les principaux volets du projet Keltic**

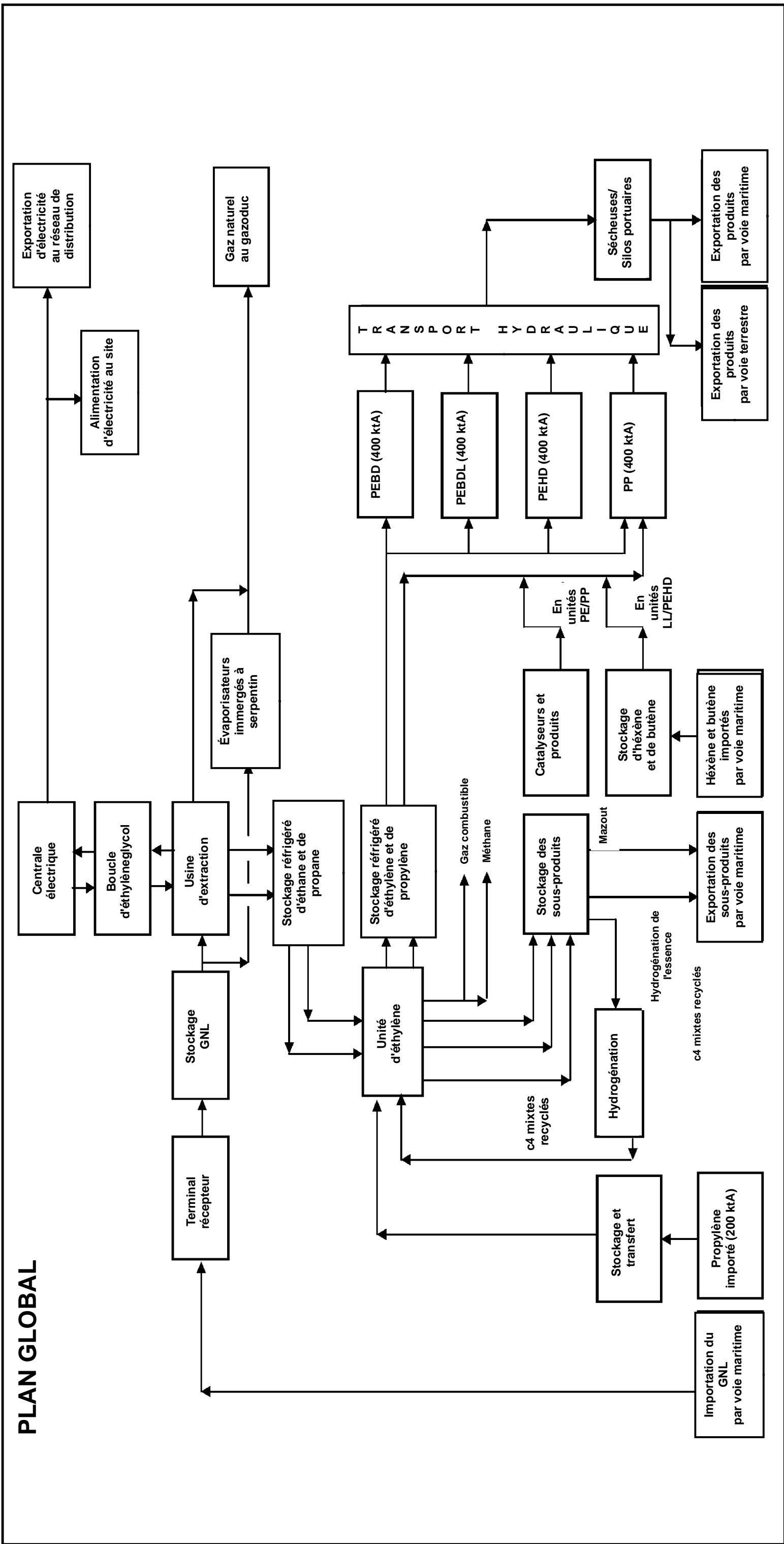
Les cinq principaux volets du projet de développement de Keltic sont expliqués dans les sous-sections suivantes.

### **2.2.2.1 Installation de gaz naturel liquéfié comprenant le terminal portuaire et les conduites d'acheminement maritimes**

L'installation de GNL comprend les six éléments suivants :

- terminal portuaire;
- déchargement du GNL (comprenant les conduites d'acheminement maritimes);
- stockage du GNL;
- injection d'azote;
- regazéification du GNL;
- transport du gaz naturel et pipeline de distribution vers l'usine pétrochimique, la centrale de cogénération et le M&NP.

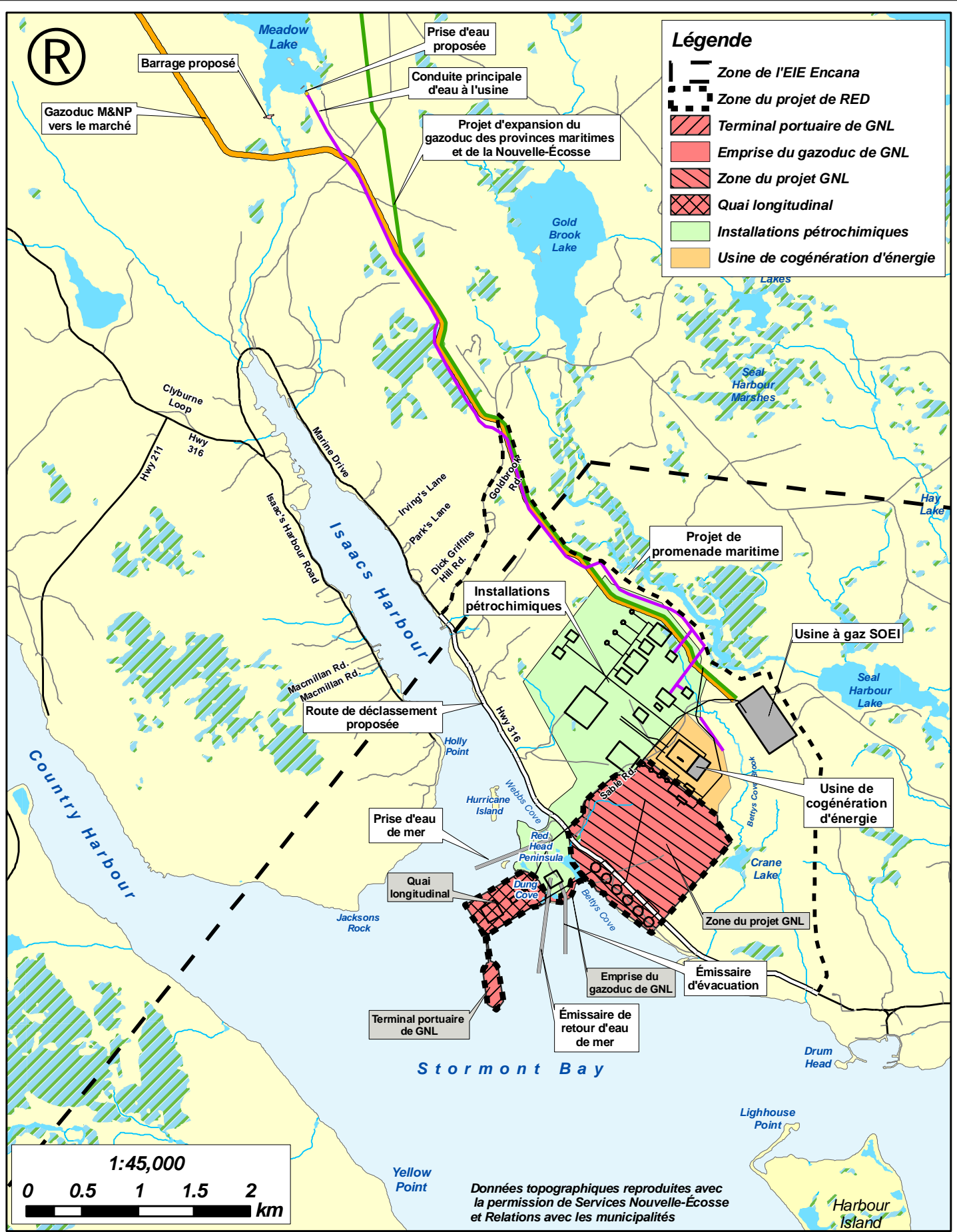
Un quai à appuis discontinus reliera le quai longitudinal au terminal portuaire de type treillis, en acier, qui offrira deux aires de mouillage. Le terminal portuaire permettra la réception et le transfert des produits par les lignes de transfert du GNL, le long de la jetée et du quai longitudinal, vers les réservoirs de GNL où il sera stocké. La jetée se trouve à l'intérieur de la baie Stormont, et sera donc à l'abri des houles de l'océan. Le terminal sera situé de telle sorte que l'on ne prévoit pas effectuer de dragage. La figure 2.2-3 présente un plan préliminaire du terminal portuaire.



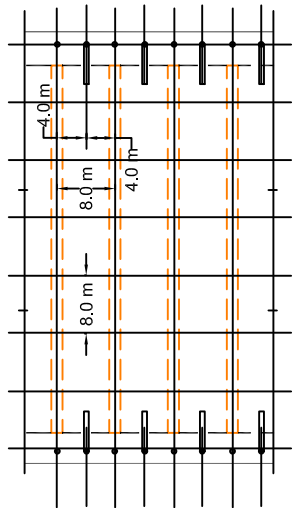
**PLAN GLOBAL**

**FIGURE 2.2-1  
KELTIC PETROCHEMICALS INC.  
APERÇU DES COMPOSANTES ESSENTIELLES DU PROJET KELTIC  
Juin 2007**

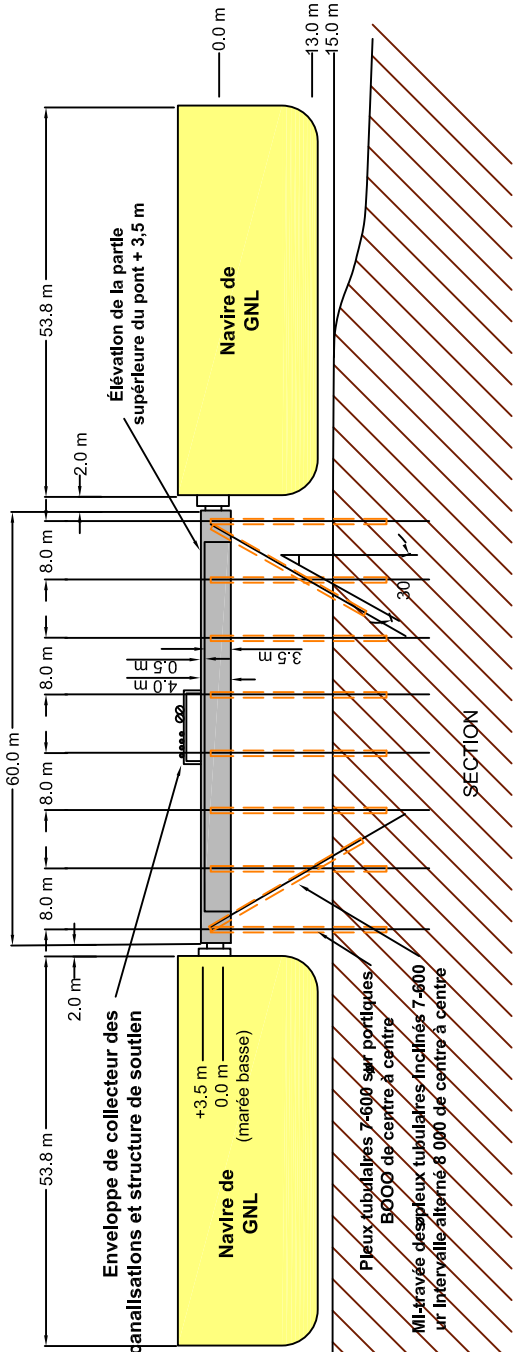




**Figure 2.2-2**  
**KELTIC PETROCHEMICALS INC.**  
**Plan des volets essentiels du projet Kelctic**  
**JUIN 2007**

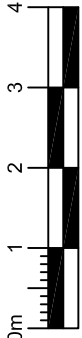


Plan des pieux de tuyauterie



Source: MacDonnell Group, Project No. 1080, Nov. 2005

1 : 100



**FIGURE No. 2.2-3**  
 KELTIC PETROCHEMICALS INC.  
 PLAN PRÉLIMINAIRE DU TERMINAL MARITIME DE GNL  
 JUIN 2007

Dans le système de déchargement, le GNL est déchargé des navires-citernes et transporté jusqu'aux réservoirs de stockage. Le taux de transfert maximum à partir des navires sera de 24 000 mètres cubes à l'heure ( $m^3/h$ ), à 75 livres de pression manométrique par pouce carré (psig), à une température de -160 degrés Celsius ( $^{\circ}C$ ). La zone d'entreposage comprend trois réservoirs à confinement total pouvant contenir 162 500  $m^3$  chacun (pour une capacité globale de 487 500  $m^3$ ). L'installation prévue de trois réservoirs additionnels fera passer l'aire de stockage brut à 975 000  $m^3$ . La figure 2.2-4 montre le schéma d'un réservoir de GNL type.

Avant d'être disponible pour le transport par le M&NP ou utilisé directement dans les installations pétrochimiques, le GNL est d'abord extrait des hydrocarbures supérieurs, de l'éthane et du propane qui sont employés à l'usine pétrochimique de Keltic.

La chaleur nécessaire à la regazéification du GNL est fournie par un carburant à basse pression et/ou par la chaleur résiduelle provenant de l'usine pétrochimique et de la centrale de cogénération. Le carburant à basse pression provient d'un soutirage du gaz vaporisé qui est ramené à la pression désirée par un système de valves de réduction.

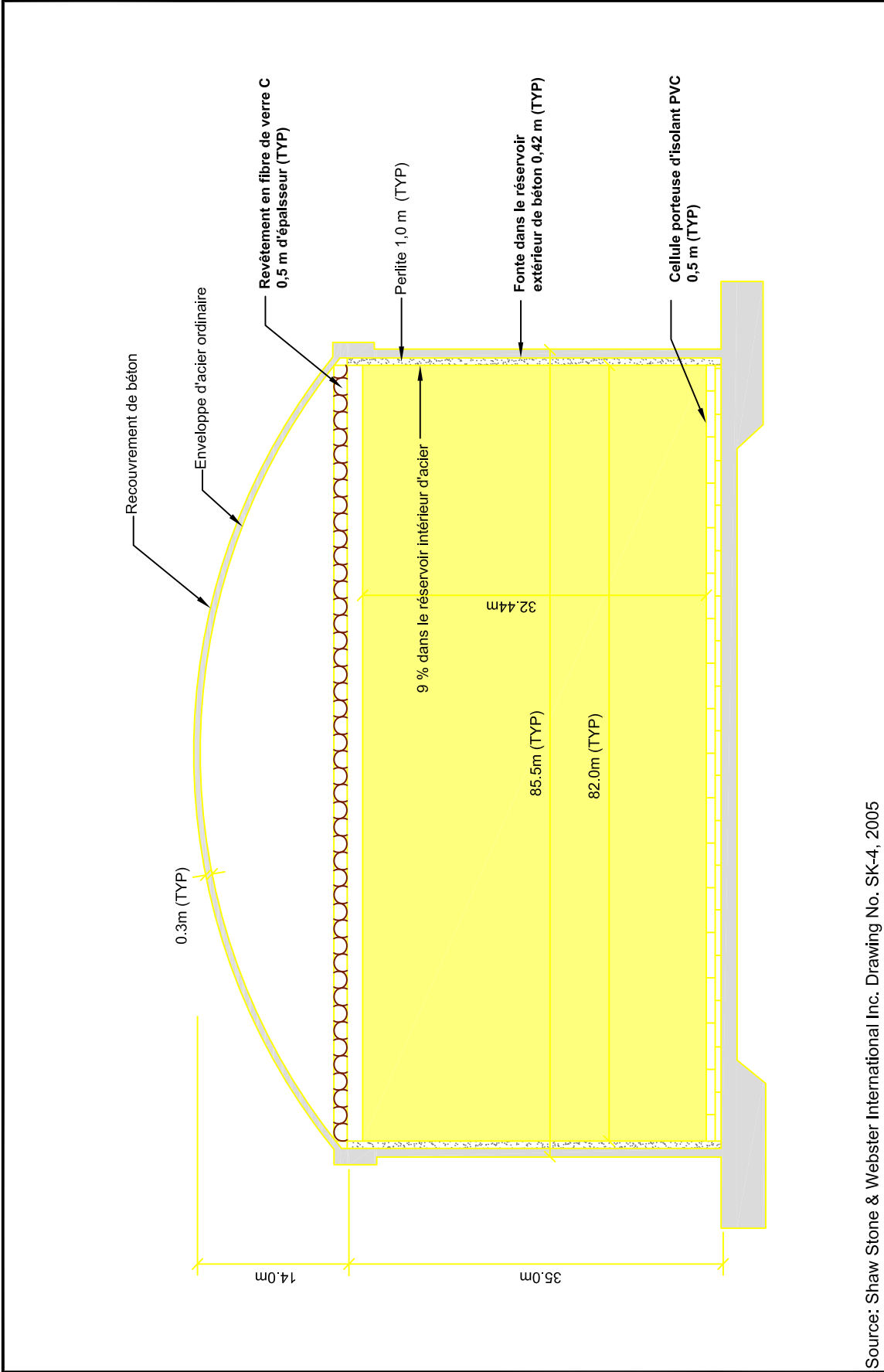
L'unité de regazéification produit le gaz naturel qui est transporté jusqu'aux utilisateurs locaux, c'est-à-dire à la centrale de cogénération et à l'usine pétrochimique. Il est ensuite distribué aux consommateurs par le M&NP.

Outre l'installation de GNL, le projet comporte également une usine pétrochimique qui produit des polymères d'éthylène et de polypropylène. Les matières premières pour cette industrie sont l'éthane et le propane. Les installations pétrochimiques comprennent donc une unité d'extraction de GNL qui sépare l'éthane et les hydrocarbures supérieurs du GNL. Le processus d'extraction a une double fonction :

- fournir les matières premières à l'usine pétrochimique;
- modifier les propriétés hors normes du gaz afin de les conformer aux spécifications des consommateurs de gaz (usine pétrochimique, centrale de cogénération et M&NP).

Le complexe de GNL doit toujours être en mesure de livrer un gaz correspondant aux spécifications préétablies (acheminement du gaz). Cela signifie qu'un processus de secours est nécessaire dans les cas où l'extraction ne peut pas être exécutée à l'usine pétrochimique (les réservoirs de stockage de liquide sont pleins, l'usine d'extraction est fermée, l'usine pétrochimique est en arrêt d'activités) et que le GNL livré ou stocké est hors spécifications. Ce processus de secours comprend une injection d'azote pour ramener les émissions de gaz aux spécifications. Cet azote sera tiré de l'air par une colonne de distillation d'air.

Les installations de GNL auront un volume annuel nominal d'acheminement de 18 mmc [milliards de mètres cubes = 109 mètres cubes normalisés ( $mn^3$ )], avec des capacités maximales et de pointe de 140 % et 165 % du volume nominal, respectivement. Cette capacité sera atteinte en deux phases de 9 mmc. L'usine d'extraction pourra fournir 1 480 kta (kilotonnes par année) d'éthane et 880 kta de propane (en fonction de la composition du GNL). Ces produits serviront de matières premières à l'usine pétrochimique. L'unité de production d'azote aura la capacité de fournir suffisamment de gaz répondant aux spécifications en période de pointe, sur la base de la meilleure composition de GNL.



Source: Shaw Stone & Webster International Inc. Drawing No. SK-4, 2005

1 : 600



**FIGURE No. 2.2-4**  
**KELTIC PETROCHEMICALS INC.**  
**CONCEPTION TYPIQUE D'UN RÉSERVOIR DE GNL**  
 JUIN 2007

Le volume d'approvisionnement en GNL demandera trois réservoirs possédant une capacité brute de stockage de 162 500 m<sup>3</sup> chacun (trois autres seront ajoutés ultérieurement).

Les distances entre les unités de traitement (c.-à-d., les réservoirs de stockage de GNL et la section de regazéification du GNL), de même que les distances séparant ces installations des limites du site sont déterminées principalement par des règles comme la norme 276-01 de l'Association canadienne de normalisation (CSA), et par l'utilisation des terres. Elles sont ensuite quantifiées à l'aide d'une évaluation quantitative des risques (EQR) (tel qu'il est décrit à la section 10.1.1.4, Mesures de conception et de protection). L'objectif est d'éviter que la défaillance d'une unité de traitement ne touche, par effet domino, d'autres usines ou l'environnement immédiat.

### **2.2.2.2 Installations pétrochimiques**

Une étude préparatoire à la conception technique préliminaire du complexe pétrochimique envisagé à Goldboro a été élaborée par S&W. Dans le cadre de cette étude, S&W a préparé une liste détaillée du matériel nécessaire, ce qui aboutit à un coût global de grande ampleur pour toutes les unités de traitement, et a émis des recommandations préliminaires concernant les matières premières et le stockage des produits. Dans le cadre de ses travaux, S&W a aussi préparé un sommaire des émissions environnementales et de la consommation des services publics par le complexe.

Le fonctionnement des installations pétrochimiques est basé sur la production d'oléfines, plus précisément l'éthylène et le propylène, qui sont produits dans une usine de craquage d'éthylène. Cette dernière emploie la technologie de vapocraquage des hydrocarbures *Ultra Selective Conversion*, exclusive à S&W. Le craquage est un procédé par lequel les molécules organiques complexes sont converties en molécules plus simples par craquage des liens carbonés-carbonés dans les précurseurs. Les installations Keltic produiront les oléfines par vapocraquage de l'éthane et du propane frais.

On importera par mer un mélange de propylène de qualité raffinerie afin d'augmenter la production de propylène au complexe Keltic. Toutes les installations nécessaires pour retirer les contaminants et produire du propylène de qualité raffinerie se trouveront dans l'unité d'éthylène. Après le traitement, la veine de propylène de qualité raffinerie sera acheminée au séparateur de propane (C<sub>3</sub>), installé dans l'usine d'éthylène.

L'éthylène de qualité polymère produite par l'unité d'éthylène servira de matière première à l'unité de polyéthylène et possédera un train de polymérisation pour le PEBDL et un autre pour le PEHD, en plus d'une unité de PEBD. On prévoit installer trois trains d'extrudeuses pour traiter la production de polyéthylène et deux trains de pompes-malaxeurs et de pompes à masse fondue pour le polypropylène. Les extrudeuses amènent et fondent le polymère, puis une pompe à masse fondue pousse le polymère liquéfié à travers une plaque-avant chauffée à la vapeur; le polymère est alors réduit en granules par un granulateur. Les granules sont ensuite acheminés par voie hydraulique jusqu'au quai longitudinal, où ils sont stockés et séchés avant d'être expédiés.

Les autres coproduits de l'unité d'éthylène seront exportés pour être vendus ou servir de carburant sur le site. Dans l'usine d'éthylène, un dispositif d'hydrogénation traitera les C<sub>4</sub> bruts mélangés provenant du débutaniseur pour produire une veine de butane mélangé stabilisé (C<sub>4</sub>).

Ce mélange hydrogéné de C<sub>4</sub>, composé principalement de butylènes, sera ensuite expédié par mer. En outre, une unité d'hydrogénation d'essence produira un carburant hydrotraité. Ce système d'hydrogénation se trouvera également dans l'usine d'éthylène et il traitera l'essence brute de pyrolyse qui résultera du procédé de vapocraquage. On emploiera un carburant de pyrolyse comme mazout pour la chaudière électrique auxiliaire. L'usine d'éthylène produira un gaz résiduel qui sera acheminé dans la cuve centrale de mélange de gaz combustibles du complexe. Tout l'hydrogène de grande pureté dont auront besoin les unités de polyéthylène et de polypropylène sera produit dans l'usine d'éthylène. Les courants de ventilation provenant des unités de polyéthylène et de polypropylène seront redirigés vers l'usine d'éthylène pour y être recueillis.

Le complexe disposera des systèmes suivants pour stocker les matières premières :

- systèmes de stockage et de manutention des matières premières de l'usine d'éthylène;
- systèmes de stockage et de manutention des produits sortant de l'usine d'éthylène;
- stockage de l'hexène et du pentane utilisés dans les unités de polyéthylène;
- stockage du caustique frais à l'extérieur des limites de l'installation;
- eau déminéralisée servant à alimenter les chaudières;
- stockage à l'extérieur des limites de l'installation pour le traitement du caustique épuisé et les eaux usées résultant de l'exploitation.

Les granules doivent être refroidis et séchés avant d'être stockés. Les installations de stockage auront la forme de silos surélevés et seront situés sur le quai longitudinal. Un transporteur par voie hydraulique acheminera les granules jusqu'à la zone de stockage, où ils seront séchés, puis entreposés.

Les systèmes de soutien de l'infrastructure nécessaires à l'exploitation pétrochimique comprennent un réseau de transport de l'eau et de la vapeur, un système de traitement des eaux usées et d'autres infrastructures. Le rapport d'étude approfondie ne précise pas ces services; on trouvera cependant l'information à la section 2.0 du rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006).

### **2.2.2.3 Quai longitudinal**

Le quai longitudinal est essentiel à la réception et à l'expédition des produits et des sous-produits en appui à l'usine pétrochimique. Il permettra également le débarquement des matériaux et de l'équipement devant servir à la construction du complexe. Ce sera donc l'un des premiers éléments du projet à être construit. Il comportera les éléments suivants :

- espace portuaire pour navires porte-conteneurs;
- espace portuaire pour les navires transportant les produits nécessaires à l'exploitation de l'usine et autres matières premières;
- espace portuaire pour les remorqueurs et les bateaux-pilotes;
- bureaux de douane et d'immigration pour le transport des marchandises;

- dock muni d'un dispositif de manutention horizontale pour décharger l'équipement et les matériaux des bateaux pendant la construction;
- structure de confinement pour la zone de récupération des produits.

Des bâtiments d'entreposage seront également construits sur le quai. Les faces nord et ouest de ces installations seront conçues pour l'amarrage des remorqueurs, du bateau-pilote, des navires de ravitaillement et des bateaux transportant les produits. La face est sera entourée d'une zone tampon en pierre de protection, et le gazoduc servant au transfert du GNL longera sa plate-forme pour relier la passerelle de service au site de stockage du GNL. Des aides à la navigation et à l'accostage seront fournis.

L'agrandissement de terrain et la zone de remplissage qui se trouvent derrière les caissons du quai longitudinal formeront l'aire de service pour les produits (c.-à-d., le secteur réservé au stockage, à l'expédition et à la logistique). Les granules, transportés de l'usine pétrochimique jusqu'au quai par un pipeline hydraulique, seront stockés dans des silos avant d'être expédiés. Avant le stockage, le surplus d'eau sera retiré des granules par centrifugation. L'eau ayant servi au transport des granules jusqu'au quai sera récupérée et retournée à l'usine pétrochimique pour y être réutilisée. Un schéma du système de transport et de stockage est indiqué à la figure 2.2-5. Les granules seront stockés dans plusieurs silos au nord du quai, où des installations permettront le chargement des navires pour le transport en vrac ou le chargement de wagons et/ou de remorques qui seront transportés par bateau. La figure 2.2-6 présente une disposition type des silos de stockage.

Le quai servira également pour la réception du propylène et l'expédition des coproduits de l'usine d'éthylène, comme le mélange C<sub>4</sub> hydrogéné et le propane de qualité raffinerie.

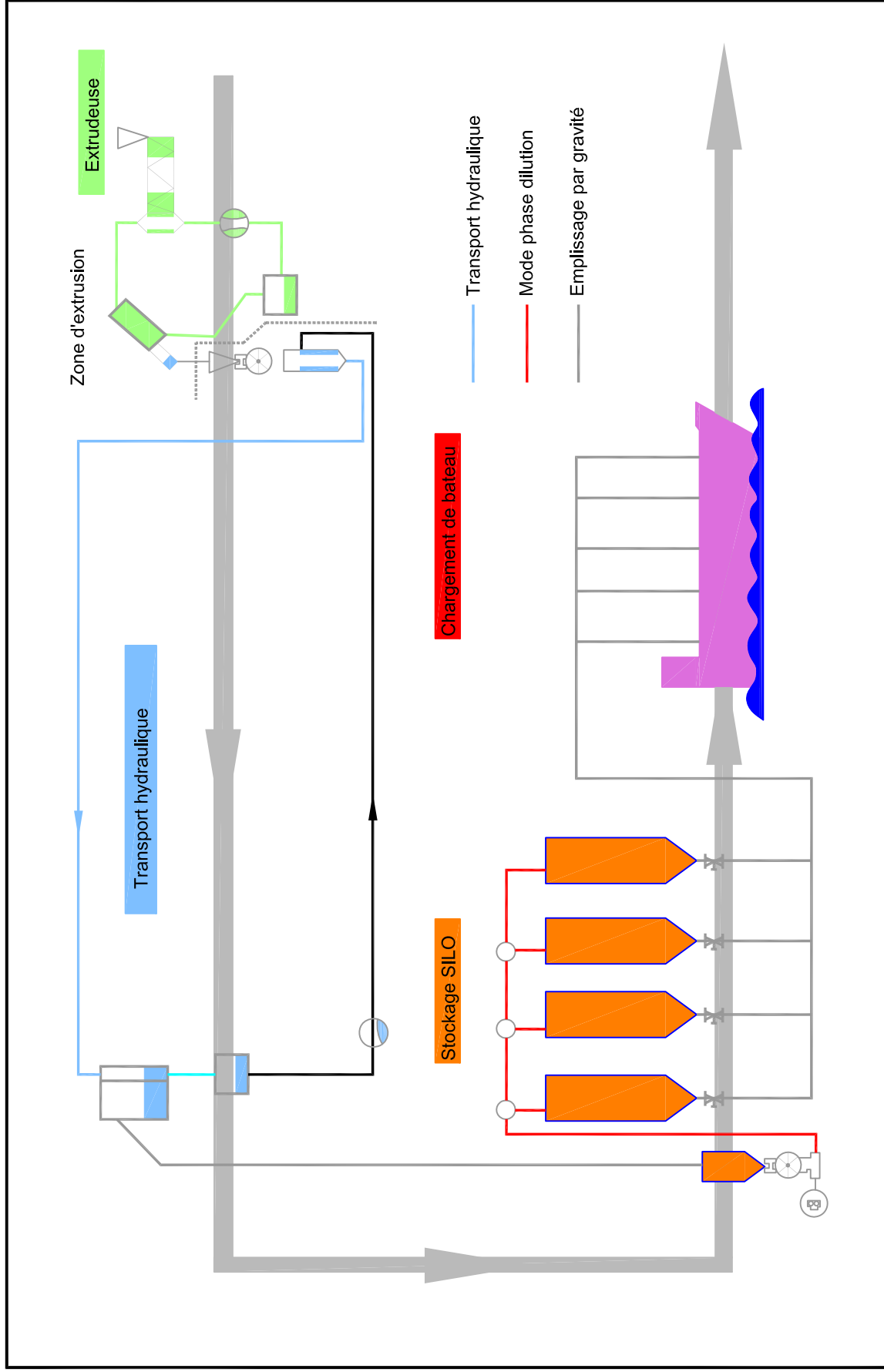
#### **2.2.2.4 Centrale de cogénération**

On construira une centrale contenant des turbines à gaz et des générateurs de vapeur pour la récupération de chaleur afin d'alimenter les installations en électricité. Le terminal de GNL et l'unité de regazéification consommeront 16 mégawatts d'électricité (MWe). On prévoit que le fonctionnement des installations définitives (le terminal de GNL et l'usine pétrochimique) demandera environ 180 MWe. Environ 40 % de cette énergie sont associés au système de compression de l'unité PEBD.

Le projet offrira également la possibilité d'exporter des surplus énergétiques sur le réseau de la Nouvelle-Écosse. Bien que cela ne fasse pas partie du projet actuel, si la province avait besoin d'un approvisionnement additionnel en énergie, le site Keltic pourrait être considéré comme une source potentielle d'énergie propre.

Étant donné que la mise en place du terminal de GNL précédera la construction de l'usine pétrochimique, la centrale électrique sera élaborée en deux phases :

- la phase I, qui permettra de répondre à la demande en énergie du terminal de GNL et de l'unité de regazéification (16 Mwe);
- la phase II, qui permettra de fournir la totalité de l'énergie nécessaire (180 Mwe).



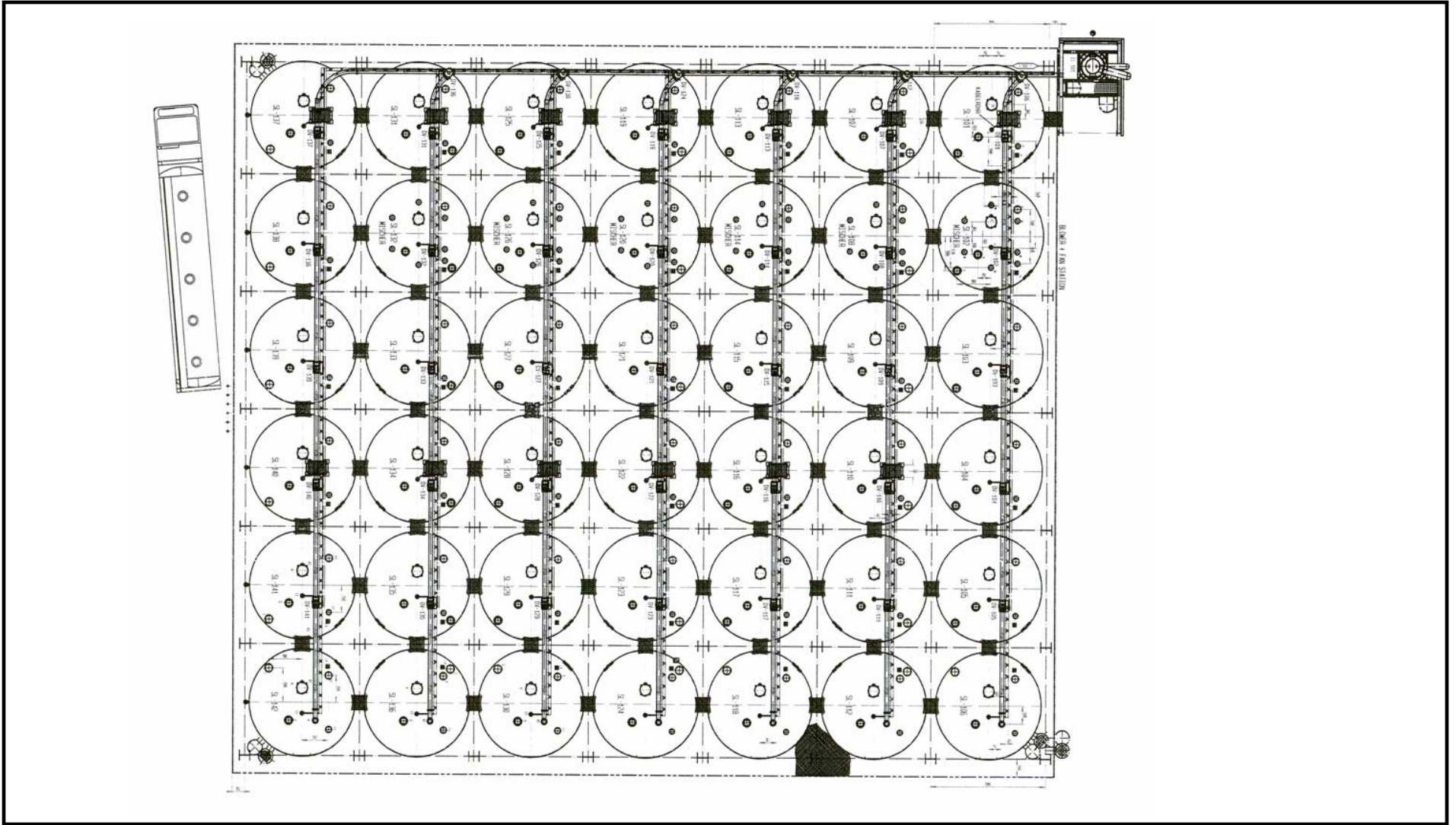
**FIGURE No. 2.2-5**

KELTIC PETROCHEMICALS INC.

SCHÉMA DU TRANSFERT DES PASTILLES AU QUAI ET AU STOCKAGE

JUN 2007





**FIGURE 2.2-6**  
**KELTIC PETROCHEMICALS INC.**  
**DISPOSITION TYPE DES SILOS DE STOCKAGE DES PRODUITS**  
 JUIN 2007  
 Source: Zepelin

Dans le cadre de cette installation par étapes, le concept de production d'énergie prendra la forme suivante :

- dans la phase I (16 MWe), il est très probable que l'on utilisera deux appareils à turbines à gaz GE LM2500. Il s'agira de turbines à gaz à cycle simple, accompagnées d'un système de génération de vapeur pour la récupération de chaleur. Dans les installations définitives, ces turbines serviront de source d'alimentation auxiliaire ou pour les situations d'urgence;
- dans la phase II (180 MWe), la configuration pourrait être quatre turbines GE6000 ou deux GE Frame 7.

#### **2.2.2.5 Services publics et installations de soutien**

Le projet de développement de Keltic demande des services publics et des installations de soutien communes. Il s'agit notamment des suivants :

- l'approvisionnement en eau pour l'usine;
- l'évacuation des eaux usées sanitaires;
- l'évacuation des eaux pluviales;
- des bureaux pour l'administration centrale et l'entretien;
- des installations médicales d'urgence;
- un poste d'incendie;
- une héliplate-forme;
- des améliorations au réseau de routes rurales.

Le rapport d'étude approfondie ne précise pas ces services; cependant, on trouvera cette information à la section 2.0 du rapport d'EIE provincial (*AMEC Earth & Environmental (AMEC), 2006*).

#### **2.2.3 Codes de conception, normes et directives applicables au projet**

Les codes, normes, règlements et directives applicables à la construction des volets du projet de développement de Keltic qui sont abordés dans le présent rapport d'étude approfondie (voir les sections 2.3.1 et 2.3.2) sont répertoriés au tableau 2.2-2.

**TABLEAU 2.2-2 Liste des permis environnementaux, autorisations et lois applicables**

Loi, règlement nécessitant une autorisation, conformité	Référence	Exigences
<b>I. Lois provinciales</b>		
<i>Environment Act</i>	Art. 50	Interdiction d'exercer les activités désignées sans obtenir les approbations appropriées.
Environmental Assessment Regulation	Annexe A	Installation de stockage pour les substances liquides ou gazeuses, notamment les hydrocarbures, avec une capacité totale supérieure à 5 000 m <sup>3</sup> désignée comme une installation de classe I devant être enregistrée en vue d'une évaluation environnementale. Usine pétrochimique désignée comme une installation de classe II nécessitant une EIE complète. Le projet ne peut être amorcé sans l'approbation du ministre en vertu de ce règlement.
Activities Designation Regulations	Art. (1)(d), (e) et (o)	Approbation obligatoire pour installer des ponceaux, un pont ou d'autres moyens de détournement des eaux.
	Art. 5(1)(g)	Approbation obligatoire pour construire un quai.
	Art. 10(1)(f)	Approbation obligatoire pour construire ou exploiter un site doté d'un réservoir de stockage chimique dépassant les 2 000 L ou 2 000 kg.
Air Quality Regulation	À titre général	Établissement des concentrations de contaminants maximales permises au niveau du sol.
Petroleum Management Regulation	Art. 11	Enregistrement obligatoire des systèmes de réservoirs de stockage.
Dangerous Goods Management Regulation	Art. 6	Approbation écrite obligatoire pour stocker des déchets dangereux.
<i>Code national du bâtiment du Canada (CNB)</i>	À titre général	Appliqué par la municipalité.
<i>Beaches Act</i>	Art. 6	Permission obligatoire du ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse concernant l'excavation et le remplissage sous la ligne normale des hautes eaux.
<i>Crown Lands Act</i>	Art. 5, 13, 16 (1)	Gouverne l'emploi des terres qui appartiennent à la province et les activités qui peuvent y avoir lieu. En vertu de la loi, la province peut donner accès aux terres publiques pour le projet par l'entremise de servitudes, de transferts, de baux ou de permis.
<i>Nova Scotia Endangered Species Act</i>	À titre général	Cette loi protège les espèces de la Nouvelle-Écosse qui ont été évaluées et identifiées comme espèces en voie de disparition.
<b>II Lois fédérales nécessitant des approbations ou des évaluations</b>		
Loi sur la protection des eaux navigables (LPEN)	Art. 5	Approbation du ministre des Transports pour procéder à des « travaux » de construction dans des eaux navigables.

<b>Loi, règlement nécessitant une autorisation, conformité</b>	<b>Référence</b>	<b>Exigences</b>
<i>Loi sur les pêches</i>	Art. 35	Approbation obligatoire pour la DDPP de l'habitat du poisson.
	Art. 32	Interdiction de détruire le poisson autrement que par la pêche. Interdiction encore plus stricte s'il faut utiliser des explosifs près des eaux poissonneuses ou des habitats du poisson.
	Art. 20	Une passe à poissons doit être maintenue.
	Art. 22	Les basses eaux doivent être maintenues pour le poisson et le frai.
Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE)	Art. 5(1)	EIE requise avant que l'autorité fédérale ne puisse émettre une « approbation » ou un transfert de terrain.
Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires désignées	Art. 6 et 11	L'article 5 de la <i>LPEN</i> et l'article 35 de la <i>Loi sur les pêches</i> sont des « éléments déclencheurs » à l'application de la <i>LCEE</i> .
Règlement sur la liste d'étude approfondie		Une étude approfondie est requise pour ce projet, à la fois pour le terminal de GNL et le quai longitudinal, puisqu'il sera conçu pour convenir aux navires plus grands que 25 000 tonnes de port en lourd.
Règlement sur la <i>Loi sur la sûreté du transport maritime</i>	À titre général	Évaluation obligatoire de la sécurité des installations à la fin de la construction et plan obligatoire de sécurité du site des installations.
<b>III Autres lois fédérales d'intérêt</b>		
<i>Loi sur les pêches</i>	Art. 36	Interdiction de déposer des substances délétères dans des eaux poissonneuses.
Règlement sur les effluents des raffineries de pétrole	À titre général	Établissement de normes minimales concernant la qualité des effluents des « raffineries de pétrole » selon la définition.
<i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)</i>	Partie 5	Réglementation de la fabrication et du traitement des « substances toxiques ».
<i>Loi maritime du Canada</i>	À titre général	Réglementation du transport maritime.

<b>Loi, règlement nécessitant une autorisation, conformité</b>	<b>Référence</b>	<b>Exigences</b>
<i>Loi sur le transport des marchandises dangereuses</i>	À titre général	Documentation des exigences relatives à la manipulation et aux plaques étiquettes de danger pour le transport de marchandises dangereuses.
<i>Loi sur le pilotage</i>	À titre général	Établissement des autorités et des exigences en matière de pilotage.
<i>Loi sur la marine marchande du Canada</i>	À titre général	Code détaillé sur tous les aspects de la navigation au Canada.
<i>Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast au Canada</i>	À titre général	Concerne le risque d'introduction d'espèces envahissantes.
<i>Loi sur les transports au Canada</i>	À titre général	S'applique aux questions de transport relevant de la compétence fédérale.
<i>Règlement sur la sûreté aérienne</i>	À titre général	Énonce les exigences en matière d'allumage des torches, des cheminées d'échappement, etc.
<i>Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs</i>	À titre général	Décète un traité international pour la protection des oiseaux migrateurs.
<i>Loi sur les espèces en péril</i>	À titre général	Protège les espèces sauvages qui se trouvent sur les terres domaniales ainsi que leur habitat essentiel.

En plus d'être conforme à toutes les exigences réglementaires, le projet sera en outre élaboré conformément aux directives internationales, fédérales et provinciales, aux normes de l'industrie ainsi qu'aux codes de pratiques applicables.

Les directives, normes et codes suivants pourraient s'appliquer au projet :

- Normes pancanadiennes relatives aux matières particulaires (MP) et à l'ozone, Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), juin 2000;
- CSA, document Z276-01 GNL – Production, stockage et manipulation;
- Objectifs nationaux afférents à la qualité de l'air ambiant, *LCPE*, S.C. 1999 c. 33;
- Organisation maritime internationale (OMI), Industrial Shipping Port Facility Security Code, juillet 2004;
- British Standard Code of Practice for Marine Structures – parties 1 à 6. BS6349: British Standards Institution;
- Society of International Gas Tanker and Terminal Operators (SIGTTO) : sélection de site et conception des ports et jetées de GNL, dossier d'information n° 14;
- Oil Companies International Marine Forum : directives relatives à l'équipement d'arrimage;
- Oil Companies International Marine Forum et SIGTTO : prédiction des contraintes du vent sur les grands navires transporteurs de gaz liquéfié;
- Oil Companies International Marine Forum : prédiction des contraintes du vent et du courant sur les très grands transporteurs de brut (TGTB) (forces du courant seulement);

- Exploitation de GNL dans les zones portuaires : recommandations pour la gestion du risque opérationnel relatif aux transporteurs de gaz liquéfié et à l'exploitation d'un terminal dans les zones portuaires, SIGTTO, 2003;
- Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement, (PN 1299) version 5.0 – CCME.

## **2.2.4 Environnement, santé, sécurité et communications**

### **2.2.4.1 Plan de gestion environnementale (PGE)**

Un PGE sera élaboré afin de communiquer à tous les participants et intervenants du projet de développement de Keltic l'engagement qui sera pris et les efforts qui seront déployés pour prévenir, gérer et minimiser tous les impacts environnementaux potentiels relatifs au projet de développement. Le PGE représente le véhicule de principe pour s'assurer qu'une mesure d'atténuation est mise en œuvre, comme l'exigent toutes les exigences réglementaires applicables, et offre l'occasion d'établir des pratiques de gestion environnementale responsables. Le PGE constitue le document obligatoire qui régit les plans de protection de l'environnement (PPE) propres au site.

Le PGE abordera les éléments clés de la gestion environnementale de chaque composant du projet de développement de Keltic, y compris l'installation de GNL, la centrale de cogénération, le complexe pétrochimique et les systèmes de soutien. Les PGE couvriront toutes les phases de ces composants, c.-à-d. la construction, l'exploitation, l'entretien et les modifications, ainsi que le déclassement. Les critères de rendement de tous les éléments seront déterminés au cours du processus d'élaboration du PGE.

Le but de ce PGE vise notamment à :

- soutenir les engagements de l'entreprise visant à minimiser les effets environnementaux;
- consigner les inquiétudes environnementales et les mesures de protection appropriées;
- fournir des directives au personnel pertinent du projet à l'égard des procédures pour la protection et la réduction des effets environnementaux, appuyant par le fait même le but zéro incident du projet.

Le projet de développement de Keltic comprendra une grande variété d'activités qui nécessitent la mise en œuvre de mesures de gestion environnementales qui seront élaborées tout au long du projet. Toutes les mesures d'atténuation recommandées dans le REA et le rapport d'EIE provincial, ainsi que toutes les exigences réglementaires ou les conditions des permis ou des approbations, seront mises en œuvre par l'intermédiaire des mécanismes décrits dans le PGE. Le projet de développement procure également des directives sur la mise en œuvre, lesquelles visent à assurer la conformité des mesures d'atténuation, du contrôle et des engagements et exigences de suivi signalés tout au long du processus d'évaluation environnementale.

Le PGE comprendra au moins les composants suivants :

- l'établissement de critères et d'objectifs de rendement convenus à l'égard des impacts environnementaux et sociaux. Ces derniers doivent comprendre des indicateurs et normes mesurables;

- des stratégies de prévention, de réduction et d'atténuation détaillées ou des programmes d'action (y compris des normes de conception) pour le contrôle des impacts environnementaux aux sites précis;
- les détails du contrôle proposé sur l'efficacité des mesures d'atténuation contre les critères de rendement convenus en collaboration avec les organismes gouvernementaux pertinents ainsi que la collectivité;
- les détails des responsabilités de mise en œuvre de la gestion environnementale;
- le calendrier (les jalons) des initiatives de gestion environnementale;
- le signalement des exigences et responsabilités de vérification pour la réalisation des objectifs de rendement environnementaux;
- les mesures correctives (comme options) pour rectifier toute déviation des normes de rendement;
- la vérification et les mises à jour périodiques prévues pour assurer la pertinence du plan.

Keltic exigera que tous les sous-traitants travaillent conformément au PGE. Une procédure de réponse et de suivi sera comprise dans le PGE afin de gérer toutes les plaintes. Une table des matières proposée du PGE est incluse à l'annexe 3 du présent REA.

#### **2.2.4.2 Plan de protection de l'environnement (PPE)**

Les PPE sont les plans d'action environnementaux propres aux activités de construction et d'exploitation. Il s'agit de mesures de protection environnementales, de procédures et de mesures d'atténuation relatives à une activité ou zone précise du projet de développement. Les PPE sont utilisés au cours de toutes les phases du projet, mais sont principalement utilisés sur le terrain comme des documents de référence pratiques durant les activités de construction, d'exploitation et d'entretien, afin d'aider à veiller à ce que les engagements environnementaux soient satisfaits.

L'approche du développement des PGE comprendra notamment :

- une révision de toute la documentation connexe, comme le REA, les conditions d'approbation du rapport d'EIE provincial ainsi que tous les documents justificatifs;
- la définition de l'exigence du PPE selon la révision de l'information susmentionnée, y compris la justification et l'intention de chaque PPE;
- l'élaboration de mesures de protection environnementales précises pour aider à veiller à la protection de l'environnement;
- le travail avec l'équipe de conception du projet afin de veiller à ce que les mesures de protection environnementales proposées s'harmonisent avec les activités du projet et, réciproquement, pour faire en sorte que la conception satisfait aux attentes en matière de protection environnementale;
- les commentaires sur les plans qui proviendront d'organismes de réglementation;
- la mise à jour des PPE suivant les besoins.

Les PPE génériques comme les PPE propres aux sites seront élaborés suivant les examens de l'évaluation environnementale provinciale et fédérale du projet. Les PPE seront mis au point dans le cadre des permissions et approbations subséquentes, avant le début des activités au site. Les plans doivent être préparés avant que ne commencent les activités du projet de façon à permettre la formation du personnel approprié. Les PPE prescriront des mesures de gestion environnementale, des mesures d'atténuation, des protocoles de prévention des déversements, des mesures d'urgence, des responsabilités, une supervision et des mesures d'établissement de rapports nécessaires pour assurer le moindre impact environnemental au cours de la construction et de l'exploitation du projet.

À ce titre, les PPE préciseront et détailleront les dispositions du PPE, pour lequel une table des matières préliminaire a été incluse à l'annexe 3 de ce REA.

#### **2.2.4.3 Contrôle**

Des programmes de conformité et de contrôle des effets seront conçus et appliqués afin de déterminer l'efficacité des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre tout au long de la durée du projet de développement de Keltic. Le format de ces programmes de contrôle et méthodes d'établissement de rapports sera élaboré afin d'assurer l'uniformité, l'exactitude et le caractère opportun de la remise de rapports. L'efficacité du programme dépendra du fait que la main-d'œuvre peut identifier et régler les impacts potentiels durant la construction et l'exploitation. Cette étape sera accomplie par l'entremise de programmes de formation continus sur le chantier, offerts aux employés durant la construction et l'exploitation de l'installation.

Grâce au PPE, le promoteur offrira un réseau de contrôle à l'échelle du site afin de veiller à ce que toutes les activités du site soient réglementées et contrôlées de façon à protéger l'environnement. Les normes de rendement seront établies pour les éléments environnementaux importants (EEI), lorsqu'il y aura lieu de le faire. Les spécifications et normes seront identifiées, puis les divers programmes de contrôle seront validés et mesurés à partir de ces dernières. Selon les résultats des programmes de contrôle, le promoteur apportera les modifications nécessaires aux plans d'atténuation ou d'exploitation, afin de prévenir des effets environnementaux continus inacceptables, à la satisfaction des organismes de réglementation.

Les activités de contrôle typiques comprendraient, sans en exclure d'autres, le contrôle des effluents, le contrôle de l'eau de surface; l'enquête sur l'eau de puits, le contrôle de la qualité de l'eau souterraine, le contrôle de la qualité de l'air, le contrôle du bruit et les autres composants qui seront identifiés dans le PPE. Le programme sera maintenu, suivant les besoins, tout au long de la durée du projet.

#### **2.2.4.4 Santé et sécurité**

Dans le cadre de la gestion de l'installation et conformément aux exigences de la Division de la santé et de la sécurité au travail du METNE, un programme de santé et de sécurité sera entrepris afin de promouvoir un milieu de travail sécuritaire et sain (article 28 de la *Occupational Health and Safety Act*). À titre de moyen pour maintenir un milieu sécuritaire et sain et pour réduire le nombre et la gravité des blessures et maladies en milieu de travail, ce programme comprendra la gestion d'un système continu de formation, de documentation procédurale, d'inspections, de rapports, de gestion des fiches de sécurité et d'évaluation.



Le programme couvrira la gamme complète des activités accomplies sur le chantier et hors chantier afin de mener à bien la mise en œuvre du projet de développement. Chaque entité et employé contractuel et de sous-traitance sera tenu responsable en vertu des politiques et procédures en matière de sécurité.

#### **2.2.4.5 Formation**

Un cadre de travail sera élaboré afin de fournir une formation et une orientation aux employés sur le chantier. Cette formation abordera les aspects environnementaux, de la santé et de la sécurité, et portera en règle générale sur les éléments suivants :

- la promotion de la responsabilité principale des employeurs et des employés afin de créer des milieux de travail sains et sécuritaires par l'utilisation de pratiques de travail sécuritaires et d'un équipement adéquat;
- la formation et la sensibilisation des travailleurs embauchés dans des activités liées à la production, à l'enlèvement, au confinement et au transport de matières et de déchets dangereux ainsi que l'intervention en cas d'urgence conformément à la *Occupational Health & Safety Act* (c.-à-d. un programme de formation des travailleurs sur le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail [SIMDUT]);
- la sensibilisation de la main-d'œuvre à l'identification des effets environnementaux potentiels durant les phases variées de construction et d'exploitation, ainsi que du contrôle des effets en vertu du système de gestion de l'environnement (SGE) et des PPE connexes;
- l'utilisation des programmes d'emploi de la Commission provinciale des accidents du travail, offrant une formation aux travailleurs qui ont subi une blessure sur les lieux de travail.

#### **2.2.4.6 Pratiques de gestion exemplaires**

Lorsque c'est possible, les principes d'éco-efficacité ont été et seront appliqués à la conception. En règle générale, ces principes comprennent notamment :

- l'utilisation de la chaleur résiduelle de la centrale de cogénération ou de l'usine pétrochimique en tant que source de chaleur pour la regazéification de GNL;
- l'alimentation en gaz naturel de la centrale de cogénération comme carburant pour la production d'électricité;
- l'alimentation en gaz naturel de l'usine pétrochimique comme carburant aux fins de chauffage.

Dans la conception, les dispositions seront incorporées afin de rendre possible cette intégration. Autrement dit, l'usine de regazéification sera conçue de sorte à pouvoir utiliser la chaleur résiduelle de la centrale de cogénération ou l'usine pétrochimique comme source de chaleur. La conception optimale de cette intégration de la chaleur n'est pas encore déterminée. Le gazoduc sera doté d'au moins deux raccordements vannés supplémentaires avec volets vers le gazoduc de la centrale de cogénération et de l'usine pétrochimique. De l'information supplémentaire se trouve à l'article 2.5.2 du rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006).

Lorsqu'il est possible de le faire, le promoteur incorporera d'autres pratiques d'éco-efficacité dans la conception, la construction et l'exploitation de l'installation (c.-à-d. l'application du « potentiel froid » du GNL du projet dans le contexte de la production d'énergie ou de l'extraction d'éthane et de propane) (Cote et Wright, 2006).

#### **2.2.4.7 Information publique et liaison communautaire**

Les dossiers conservés à l'issue de consultations publiques et de séances d'information détaillent des commentaires et inquiétudes soulevés, la façon dont ils ont été abordés et les engagements pris par Keltic. Les dossiers consignent par ailleurs les dates et formats des consultations publiques menées, la documentation présentée au public et l'occasion offerte de connaître l'opinion publique. Les tableaux sommaires inclus à l'annexe 4 énoncent la façon dont les commentaires issus des consultations ont été utilisés dans l'EIE et quels changements ont été apportés au projet de développement à la suite des commentaires exprimés.

Keltic élaborera un plan d'information et de communication public afin d'offrir une information publique continue aux résidents de la région, aux Premières nations et aux utilisateurs de la baie Stormont, y compris les autres particuliers ou groupes qui démontrent un certain intérêt pour le projet. Le programme comprendra un site Web actif, des bulletins d'information communautaires ainsi que des journées portes ouvertes lors des jalons du projet, ainsi que des agents des communications désignés de Keltic et un kiosque d'information sur place à la fin du projet.

Les consultations auprès du public ont constitué un élément considérable de cette étude approfondie. Une discussion plus détaillée est incluse à la section 3.2 du présent document.

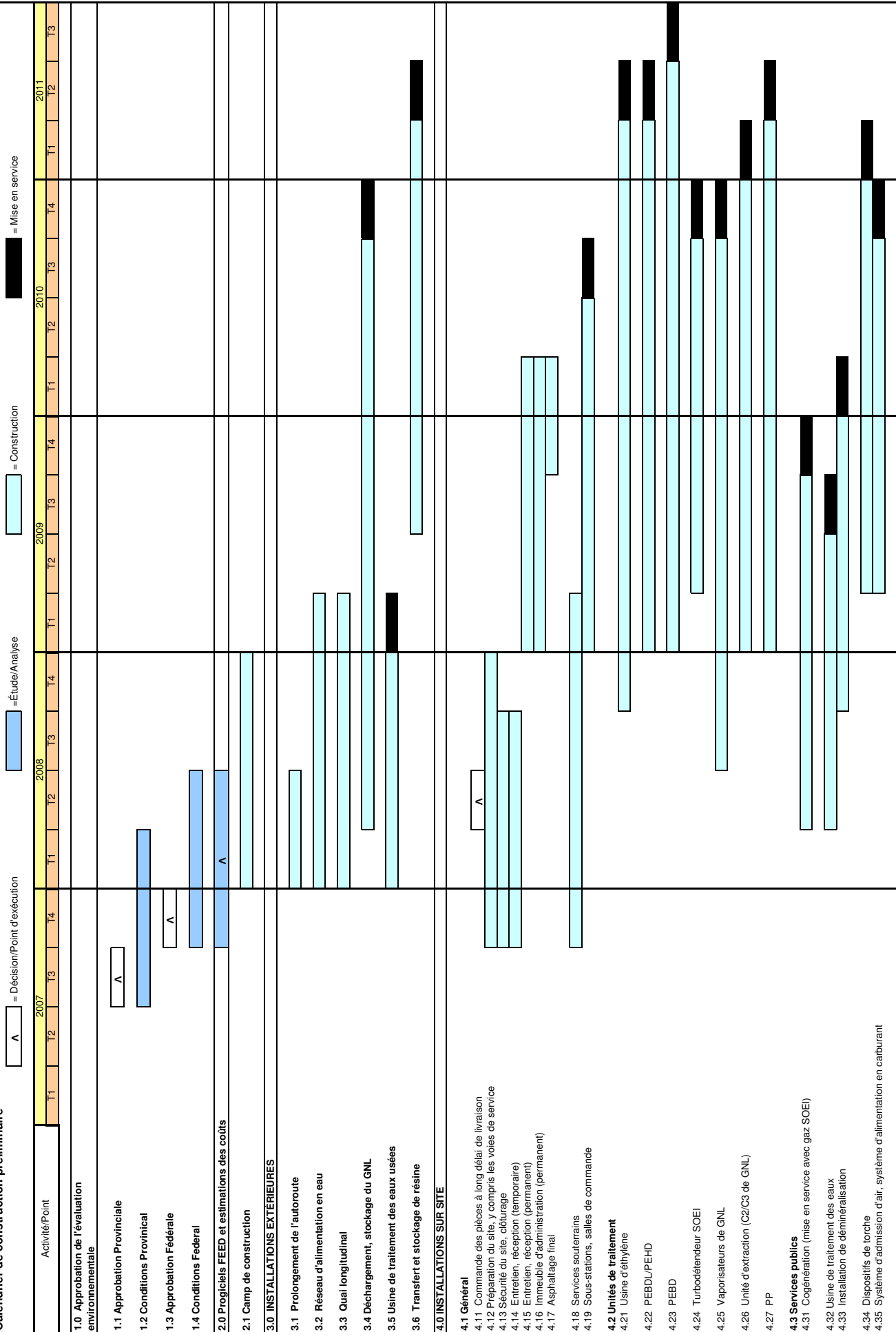
#### **2.2.5 Construction**

La séquence de la construction fait en sorte que les activités globales du site commencent par la préparation générale du site, la construction maritime et les services publics du site. Subséquemment, la construction des installations de GNL et du complexe pétrochimique commencerait et serait suivie de la construction de la centrale de cogénération ainsi que des installations de stockage et d'expédition. Le calendrier de la construction est décrit à la figure 2.2-7.

Toutes les activités de construction seront précédées d'une planification complète des travaux, notamment d'une CTP, d'un PGE (y compris les PPE précis), et des plans de santé et de sécurité, ainsi que de l'obtention de tous les permis et approbations nécessaires de la part des organismes de réglementation. Des études et un contrôle de base seront en outre effectués avant la construction.

Les paragraphes suivants décrivent brièvement les activités générales associées à la construction du projet de développement. La gestion environnementale est intégrale à chaque activité et sera effectuée en vertu du PGE. De plus amples détails sur les activités de construction proposées sont inclus à la section 2.4 du rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006).

**Keltic Petrochemicals**  
**Calendrier de construction préliminaire**



### **2.2.5.1 Généralités**

Avant la construction de tout composant précis au projet de développement de Keltic, plusieurs caractéristiques communes doivent être construites. Ces dernières constituent les pièces de soutien de l'infrastructure pour faciliter l'achèvement du projet. Elles comprennent notamment :

- une route d'accès au projet de développement de Keltic par le détournement de la route 316, la modification du chemin Gold Brook et la construction de routes et de parcs de stationnement sur le site du projet de développement de Keltic;
- un campement de construction temporaire, le cas échéant, et un centre d'administration qui sera élevé sur le chantier avec un équipement d'énergie, un système d'alimentation en eau, un réseau d'assainissement et un système d'élimination des déchets solides temporaires;
- des emplacements de stockage des matériaux seront fournis pour les matériaux, y compris le béton, l'acier, les produits métalliques spécialisés, le câblage électrique, les conduites de procédé mécanique ainsi que le diesel, l'essence et le carburant;
- des zones de plate-forme de travail seront préparées sur le chantier dans les limites du site ou hors chantier sur une propriété approuvée des fournisseurs;
- l'administration temporaire des services du chantier, y compris l'énergie, la gestion des eaux pluviales, les eaux usées et le traitement des déchets.

### **2.2.5.2 Installation de GNL, comprenant le terminal portuaire**

La construction de l'installation de GNL et du terminal portuaire connexe comprend les composants principaux suivants :

- emplacements de stockage des matériaux et de dévissage du train de sonde temporaires désignés établis dans une zone de développement sécuritaire;
- mesures de sécurité et de santé associées avec les installations portuaires et maritimes, y compris le clôturage, l'accès, la signalisation et l'éclairage;
- activités associées à la préparation du chantier dans la zone de développement, notamment la gestion des eaux pluviales, le dégagement, l'essouchement et le tamponnement du cours d'eau intermittent situé dans le coin nord-est du chantier;
- nivellement et profilage du chantier dans la zone de développement, y compris le terrassement, l'abattage à l'explosif, le concassage, la sélection de roches et le remblayage;
- installation de fondations pour l'équipement principal et les bâtiments avec tunnels de service associés;
- construction maritime du terminal de GNL fabriqué de môles d'accostage en pieu tubulaire et de ducs d'albe d'accostage (sans dragage);
- installation des gazoducs associés à l'installation;

- stabilisation de la ligne de côte avec un manteau de pierre de protection au-dessus de la ligne des hautes eaux, tel qu'il a été requis par l'enquête géotechnique, pour l'installation des réservoirs de GNL;
- installation de l'équipement, des réservoirs de stockage, des gazoducs et de tout l'équipement auxiliaire, qui seront livrés par transport maritime ou routier en fonction du poids et du volume;
- érection des bâtiments pour l'administration, l'entretien et le traitement du site;
- gestion des eaux usées et des déchets, notamment de tous les matériaux dangereux comme le pétrole, l'huile et les lubrifiants;
- gestion de tous les sols contaminés ou roches polluantes acidifiantes, le cas échéant, tel qu'il a été déterminé par le PGE;
- réhabilitation des sites temporairement utilisés, y compris le démantèlement, le retrait et la réutilisation ou disposition adéquate des installations temporaires et des déchets, ainsi que la stabilisation de la surface exposée par l'aménagement paysager.

### **2.2.5.3 Installations pétrochimiques**

Le début de la construction du complexe pétrochimique suivra celle de l'usine de GNL. Toutefois, la construction de ces deux complexes sera simultanée pendant une certaine période de temps. Après la préparation du chantier du complexe pétrochimique et de l'usine de GNL, les activités passeront à la fabrication et à l'érection des composants industriels principaux et des bâtiments à ossature d'acier.

Les activités clés de construction et d'aménagement du terrain sont semblables à la plupart des activités de l'installation de GNL et comprennent, en règle générale, les activités suivantes : dégagement et nivellement du terrain, établissement des emplacements de dévissage du train de sonde, installation des fondations principales et services souterrains; installation de l'équipement, mise en service et essais.

### **2.2.5.4 Quai longitudinal**

Aucun dragage n'est prévu dans la construction des installations maritimes. Les chèvres de mât de forage installées sur des barges flottantes ou forées seront utilisées pour la préparation du site pour le quai longitudinal. L'emplacement de stockage du quai longitudinal sera formé par des roches de remplissage provenant du site du projet. Les roches en place sur le site seront testées pour déterminer un potentiel d'acidification et des éléments métalliques éventuels, qui pourraient être délétères pour la qualité de l'eau et l'habitat du poisson.

La construction de l'installation sera effectuée avec des caissons en béton préfabriqué. La première phase de leur construction aura lieu dans un emplacement temporaire, probablement sur une terre de lancement existante du détroit de Canso. Les caissons partiellement complétés seront dressés là où les levages par le haut seront installés. Leur installation sera effectuée sur une matière granulaire disposée sur le fond marin à un emplacement qui fournit le tirant d'eau requis par les navires. Cette façon de procéder éliminera la nécessité de dragage et d'élimination de matières du fond marin.

L'emplacement situé derrière les caissons sera rempli de couches anticontaminantes de matières granulaires (roches). La taille de la roche sera grossière au bas, mais elle diminuera progressivement jusqu'au sommet de la zone intertidale. Cette matière sera disposée sur terre, depuis la mer jusqu'aux caissons. En raison du chargement considérable des emplacements de stockage, le sol de fondation doit être bien construit. Du till peut être utilisé pour remplir le sol de fondation jusqu'au sommet de la région intérieure. Le sol de fondation sera suivi d'un matériau de base avant qu'il ne soit pavé à l'asphalte.

Une section et un profil de la construction du quai est illustrée à la figure 2.2-8.

Les enjeux environnementaux et socioéconomiques associés à la construction du quai longitudinal sont de ceux typiquement associés au travail dans un environnement maritime, y compris l'effet potentiel sur la qualité de l'eau et la perturbation du poisson et de l'habitat du poisson.

#### **2.2.5.5 Centrale de cogénération**

Il s'agit d'une centrale électrique qui incorpore des turbines à gaz et des générateurs de vapeur à récupération de chaleur qui seront construits afin d'alimenter l'installation en électricité. Les activités clés de construction et d'aménagement du terrain sont semblables à la plupart des activités de l'installation de GNL et comprennent, en règle générale, les activités suivantes : dégagement et nivellement du terrain, établissement des emplacements de dévissage du train de sonde, installation des fondations principales et services souterrains; installation de l'équipement, mise en service et essais.

Les enjeux environnementaux et socioéconomiques associés à la construction des centrales de cogénération sont en règle générale les mêmes que ceux associés à la construction d'une usine pétrochimique.

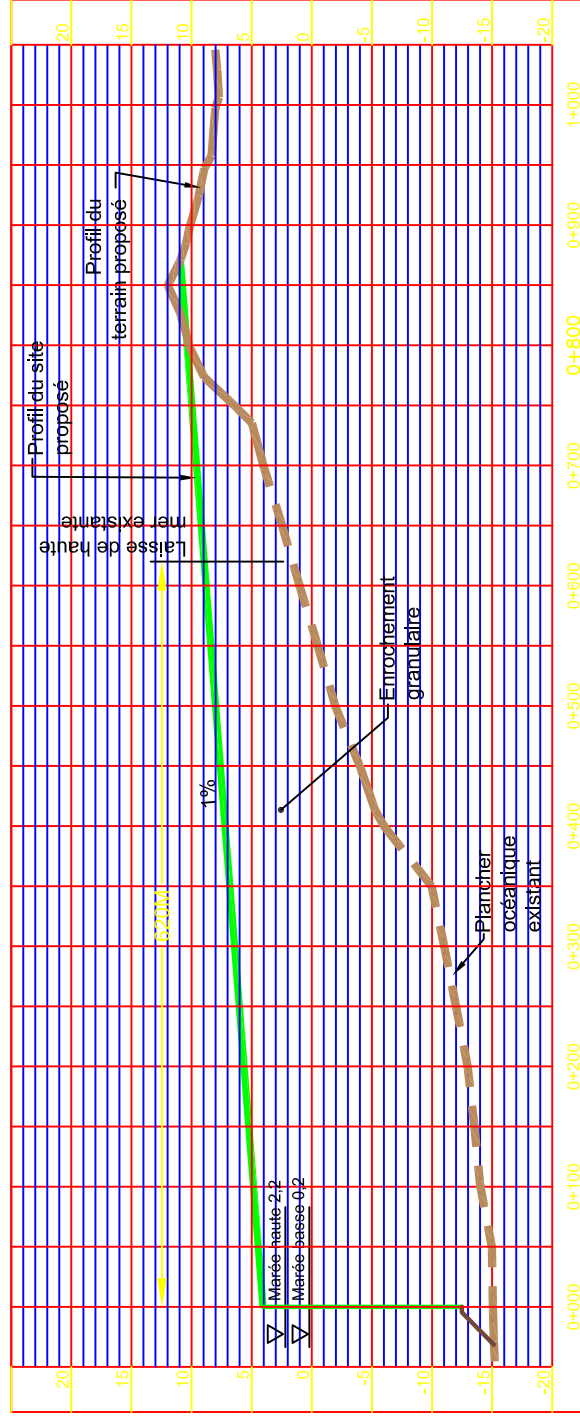
#### **2.2.5.6 Installations de services et de soutien**

Les services publics, l'infrastructure et les systèmes de soutien dédiés au projet de développement de Keltic comprendront les éléments suivants : CLP, système d'arrêt d'urgence, système de détection de dangers, système et installations de sécurité, système de lutte contre l'incendie, torchère brûlant du gaz naturel, réseau d'air comprimé, système d'air d'instrumentation et système chimique concernant l'azote, réseau de distribution d'énergie électrique et système de contrôle, réseau pluvial, deux bâtiments de commande, un pour le traitement et l'autre pour l'accostage des navires-citernes, routes d'accès et bâtiments de service, routes d'accès en cas d'incendie, système d'eau de service et système d'alimentation en eau potable (bassin du lac Meadow), pavillons d'administration et de service et système d'eaux usées domestiques. Les bâtiments de traitement qui seront construits sur le site comprendront notamment : poste compresseur de gaz évaporé, bâtiment principal de sous-station électrique, bâtiment de jetée de sous-station électrique et bâtiment de pompes à eau en cas d'incendie.

Les enjeux environnementaux et socioéconomiques associés à la construction des installations de services et de soutien sont en règle générale les mêmes que ceux associés à la construction du projet de développement de Keltic.

PROFIL LE LONG DE LA CONSTRUCTION DU QUAI LONGITUDINAL

Echelle : Horiz. = 1:5000 Vert. = 1:500



SECTION TYPIQUE DU QUAI

Echelle : SNRC

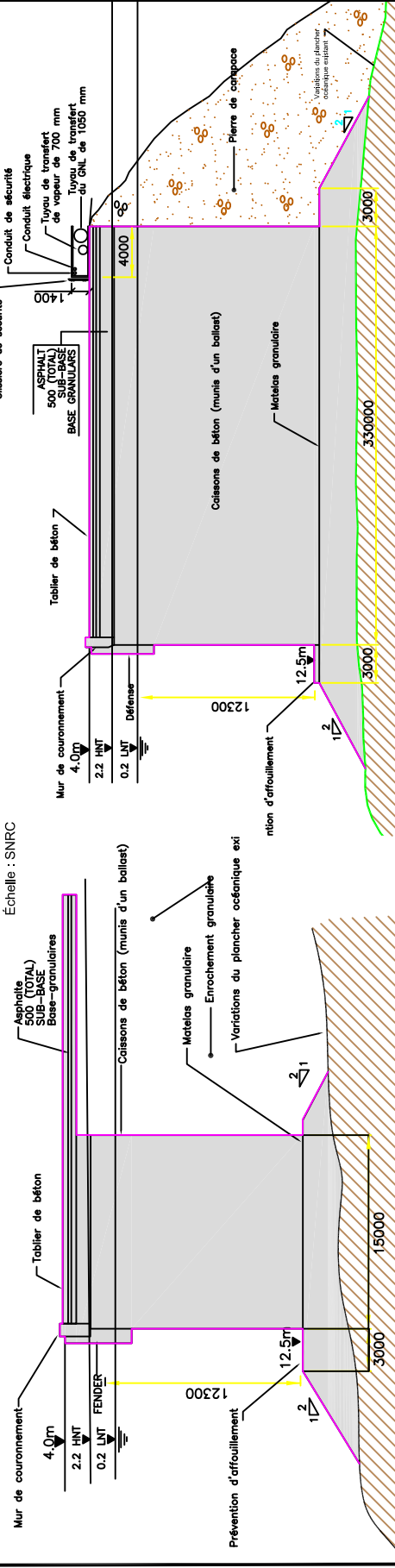


FIGURE No. 2.2-8

KELTIC PETROCHEMICALS INC.

SECTION ET PROFIL DE LA CONSTRUCTION DU QUAI LONGITUDINAL

JUN 2007

## **2.2.6 Exploitation et entretien**

Les paragraphes suivants décrivent brièvement l'exploitation et l'entretien du projet en fonction des principaux composants du projet de développement de Keltic.

La gestion environnementale est intégrale à chaque activité et sera effectuée en vertu du PGE. De plus amples détails sur les activités d'exploitation et d'entretien proposées sont inclus à la section 2.5 du rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006).

### **2.2.6.1 Installation de GNL, comprenant le terminal portuaire**

Le GNL est déchargé à partir des transporteurs de GNL dédiés à l'une des deux zones d'accostage de la jetée au moyen d'une paire de bras articulés de déchargement. Ensuite, le GNL est transféré par l'entremise des conduites de transfert de GNL situées le long de la jetée vers les réservoirs de stockage de GNL. Le GNL est par la suite transféré dans la zone de traitement au moyen de pompes réservoirs carburant. Dans la zone de traitement, la pression du GNL est augmentée au niveau de pression requis aux fins d'émission et le GNL est vaporisé à l'état gazeux par des évaporateurs à combustion avec immersion. Une partie du GNL sera extraite en vue de la production d'éthane et de propane comme matières de base du complexe pétrochimique adjacent. De plus, dans la production des matières de base, l'extraction entraîne une modification de la qualité du GNL. Selon les sources de GNL, celui-ci peut être riche ou pauvre en liquides. Pour certains transporteurs de GNL, cette modification, c.-à-d. l'extraction d'éthane et de propane, est requise afin de satisfaire aux exigences en matière de qualité des gazoducs de M&NP. Cependant, avec des transporteurs plus petits, aucun ajustement n'est requis. Une solution à l'extraction des liquides, comme dans le cas où le complexe pétrochimique ne peut accepter les liquides, est que le GNL peut être conforme à la spécification du gazoduc par une injection d'azote.

La livraison de GNL s'effectuera par l'entremise de transporteurs de GNL. Selon le scénario d'un débit proposé de deux navires, en supposant que la capacité minimale du transporteur soit de 160 000 m<sup>3</sup>, un transporteur de GNL se présentera au terminal de GNL tous les 3,5 à 1,8 jours. Il y aura donc au total 105 à 210 transporteurs de GNL par an. Si l'on dispose de méthaniers de plus grande capacité (250 000 m<sup>3</sup>), il est possible de réduire légèrement ce nombre (de 5,4 à 2,7 jours).

L'arrivée et le départ des transporteurs de GNL seront conformes au *Règlement de l'Administration de pilotage de l'Atlantique*. Des remorqueurs, un bateau pilote ainsi que des aides à la navigation et à l'accostage seront utilisés, le cas échéant. L'avitaillement en carburant des transporteurs et des autres navires de transport et de soutien ne sera pas effectué dans les installations Keltic proposées, ni dans la zone de la baie Stormont.

Les installations de GNL sont classées comme sites industriels et doivent répondre aux normes, codes et règlements applicables, relevant de la compétence fédérale, provinciale et municipale. Association nationale de normalisation qui se consacre à l'élaboration de normes relatives à la sécurité publique au Canada, le CSA possède une norme spécifique pour la production, le stockage et la manipulation du GNL (*CSA Standard CAN/CSA Z276-01*). Cette norme définit les exigences essentielles et les normes minimum en matière de conception, d'installation, et d'exploitation sécuritaire des installations de GNL.



D'autre part, l'industrie du GNL suit les règlements, codes et normes fixés par d'autres organismes tels que la Society of International Gas Tanker and Terminal Operators, la Gas Processors Association, la National Fire Protection Association, et l'OMI.

Toutes les activités de ballastage seront accomplies conformément au *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast*, les exigences de la Garde côtière des États-Unis et en vertu de la *Convention internationale sur le contrôle et la gestion des eaux de ballast et des dépôts des navires*. Les navires de GNL arriveront entièrement chargés et seront relestés au large.

### **2.2.6.2 Installations pétrochimiques**

Le programme général des installations pétrochimiques est illustré à la figure 2.2-1. Ce schéma indique l'interface entre le complexe pétrochimique et le terminal de GNL, le stockage de GNL, l'usine d'extraction et les centrales électriques.

Tel qu'il a été expliqué à la section 2.2.2.2, le complexe pétrochimique est axé sur la production d'oléfines, particulièrement d'éthylène et de propylène, de l'usine d'éthylène. Cette usine d'éthylène produit des oléfines à partir du vapocraquage d'éthane frais, ainsi que du propane comme matières de base. Les éléments précis du complexe pétrochimique comprennent notamment :

- le craquage d'éthane et de propane au moyen d'une unité d'éthylène avec le prétraitement, la fournaise de craquage et le stockage intermédiaire associés;
- la production de pastilles de PEBDL et de PEHD;
- la production de pastilles de PEBD;
- la production de pastilles de polypropylène;
- un oxydeur conique et thermique;
- un circuit de refroidissement à eau de mer;
- l'alimentation en eau et en vapeur;
- un système de contrôle des émissions atmosphériques pour traiter les émissions d'oxyde nitreux (NO<sub>x</sub>), de monoxyde de carbone (CO) et de composés organiques volatils (COV);
- le traitement des eaux usées, y compris des déchets tels que les eaux usées domestiques, les eaux usées huileuses, les eaux usées contaminées par le benzène et le toluène, les effluents caustiques épuisés et l'eau de traitement non huileuse;
- l'incinération des déchets, notamment les déchets caustiques épuisés, les produits hors spécification de l'unité d'éthylène, l'essence épuisée de l'unité d'éthylène, le goudron de l'unité d'éthylène, la purge du cylindre métallique neutralisant conique (KO), les polymères résiduels, la boue biologique déshydratée et les déchets de laboratoire.

L'importation de la majorité des catalyseurs et produits chimiques et l'exportation de la majorité des produits seront effectuées au moyen du quai longitudinal.

### **2.2.6.3 Quai longitudinal**

La manipulation et la logistique des matériaux des installations du quai longitudinal couvriront une variété d'activités de soutien des opérations pétrochimiques et d'activités continues du chantier.

Les activités prévues pour le quai longitudinal comprennent au moins les activités suivantes :

- installation de déshydratation et de séchage pour les pastilles de polyéthylène et de polypropylène qui ont été forées à partir des usines de production de polyéthylène et de polypropylène;
- système de transport par aspiration pneumatique pour transférer les pastilles séchées dans les mélangeurs et silos de stockage;
- silos de stockage pour les résines de polyéthylène et de polypropylène – pour une quantité de 160, illustrée dans le plan d'implantation conceptuel;
- systèmes de transport par aspiration pneumatique pour décharger les silos;
- transporteurs pneumatiques pour charger en vrac les résines de polyéthylène et de polypropylène dans les navires porte-conteneurs;
- poste central des opérations, salle de commande, sous-station pour toutes les opérations et la sécurité du quai longitudinal;
- zone de services pour les pompes à eau en cas d'incendie, l'air du site et l'air d'instrumentation;
- installation de traitement des eaux usées;
- installation d'entreposage (équipement maritime, de sécurité et de soutien au traitement ainsi que produits non durables);
- installations de soutien diverses à être déterminées durant la phase de CTP.

D'autres produits seront également maintenus dans les zones de stockage et de logistique d'expédition des produits, y compris les sous-produits, les matières de base et les catalyseurs. La manipulation des liquides et des gaz sera effectuée par l'intermédiaire d'une station de correspondance désignée munie de bras articulés de chargement située dans les installations longitudinales. Le transfert des produits et le processus de stockage (qui seront élaborés au cours de la phase de CTP) comprendront au moins les éléments suivants :

- usine de stockage d'éthane et de propane réfrigérés ainsi que de regazéification;
- usine de stockage d'éthylène et de propylène réfrigérés;
- usine de stockage d'hexène et de butène ainsi que des systèmes d'alimentation pour les unités de PEBDL et de PEHD;
- usine de stockage de produits chimiques et de catalyseurs;
- usine de stockage de sous-produits, notamment de mazout, d'essence hydrogénée et de C4 variés.

Le quai longitudinal est requis pour la réception et l'expédition des produits et sous-produits de soutien de l'usine pétrochimique, ainsi que pour la réception des fournitures et du matériel durant la construction de l'ensemble du complexe. Ce sera donc l'un des premiers éléments du projet de développement de Keltic à être construit. Il comportera les éléments suivants :

- espace portuaire pour navires porte-conteneurs;
- espace portuaire pour les navires transportant les produits nécessaires à l'exploitation de l'usine et autres matières premières;
- espace portuaire pour les remorqueurs et les bateaux-pilotes;
- bureaux de douane et d'immigration pour le transport des marchandises;
- dock muni d'un dispositif de manutention horizontale pour décharger l'équipement et les matériaux des bateaux pendant la construction;
- structure de confinement pour la zone de récupération des produits.

Les faces nord et ouest de ces installations seront conçues pour l'amarrage des remorqueurs, du bateau-pilote, des navires de ravitaillement et des bateaux transportant les produits. La face est sera entourée d'une zone tampon en pierre de protection, et le gazoduc servant au transfert du GNL longera sa plate-forme pour relier la passerelle de service au site de stockage du GNL. Des aides à la navigation et à l'accostage seront fournis.

Pour soutenir la production de l'installation pétrochimique, le trafic maritime comprendra le transbordement de matières premières, de composants de produits et de sous-produits. Ces cargaisons vont ajouter à la circulation près de 200 navires supplémentaires, qui entreront dans le port chaque année. Cela représente un trafic annuel dans le port de 300 à 400 transporteurs de GNL et de navires transporteurs de produits raffinés. Le nombre total de navires qui se présenteront dans la zone est pratiquement équivalent à la moitié du nombre des mouvements actuellement gérés par les autorités pilotes. Ces chiffres excluent les déplacements des remorqueurs de port, des navires de pêche côtière et hauturière ou des navires de moins de 100 m de long.

#### **2.2.6.4 Centrale de cogénération**

L'énergie électrique de la centrale Keltic sera générée dans la zone de services centrale au moyen d'une division par cycle mixte et aura une capacité nominale de 200 MW. L'électricité sera générée à 35 kilovolt-ampères (KVA), trois phases et 60 hertz (Hz). Cette centrale permettra un raccordement au réseau de la Nova Scotia Power Inc. (NSPI) pour l'achat de l'électricité supplémentaire requise par l'emplacement et pour fournir une certaine alimentation de secours. Une enquête plus approfondie sera effectuée au cours de la phase de CTP. Lorsque la phase de CTP sera initiée, il est fort probable que des gains en matière d'efficacité énergétique et de vapeur industrielle seront générés, à mesure que l'utilisation globale dans les usines variées sera intégrée. Certaines modifications à la conception de la centrale de cogénération pourraient ainsi être apportées.

De plus, une alimentation en eau suffisante sera requise pour satisfaire aux exigences de traitement des quatre générateurs de vapeur à récupération de chaleur avec un rendement prévu d'environ 60 tonnes (t) de vapeur par heure pour chacun. L'alimentation en eau nécessaire pour soutenir ce processus proviendra d'un système de refroidissement d'eau en

circuit fermé. L'eau manquante nécessaire pour soutenir ce système et fournir les besoins industriels quotidiens proviendra du bassin du lac Meadow.

### **2.2.6.5 Installations de services et de soutien**

Le fonctionnement et l'entretien des installations de services et de soutien commun font partie intégrante des activités continues du projet de développement de Keltic. Les activités principales comprennent notamment :

- exploitation de la digue et approvisionnement de l'eau de service (lac Meadow), ainsi que contrôle et gestion généraux;
- gestion et traitement des eaux usées et des eaux pluviales;
- gestion des déchets urbains, des débris de construction et de démolition ainsi que des déchets dangereux;
- entretien du réseau routier;
- systèmes de soutien propres à l'usine pétrochimique et aux installations de GNL;
- ateliers d'entretien, réception et magasins;
- sécurité du site et communications;
- administration et installations de laboratoire;
- garde des postes de comptage;
- terminaux pour la réception et l'expédition (c.-à-d., quai longitudinal et terminal de GNL); et
- activités associées aux installations d'urgences médicales, caserne de pompiers et hélipont.

Les systèmes de soutien propres à l'usine pétrochimique et aux installations de GNL comprennent notamment :

- L'air de l'usine est acheminé du réservoir d'air de l'usine vers la tête distributrice des zones de services de l'usine. L'air de l'usine est distribué aux utilisateurs et stations de services dans les zones de services et est relié de la tête distributrice de la tuyauterie d'intercommunication de l'usine au reste du complexe.
- De l'azote est acheminé vers le réseau de distribution des aires de services à partir de la tête distributrice de la tuyauterie d'intercommunication. De l'azote est distribué aux utilisateurs et stations de services dans les zones de services.
- Une vapeur très haute pression (THP) est distribuée dans les zones de services.
- Une vapeur basse pression est distribuée dans les zones de services.
- L'air d'instrumentation est acheminé à partir du récepteur d'air d'instrumentation vers la tête distributrice d'air d'instrumentation des zones de services, où elle est distribuée aux utilisateurs de la zone et est également relié à la tête distributrice d'air d'instrumentation de la tuyauterie d'intercommunication pour la distribution au reste du complexe.

- De l'eau déminéralisée est acheminée vers le réseau de distribution des zones de services à partir des réservoirs d'eau déminéralisée. L'eau déminéralisée est distribuée aux utilisateurs des zones de services et au reste du complexe.
- La principale source de gaz combustible du site sera naturelle et fournie par le réseau de gazoducs et l'unité d'oléfines. Durant un fonctionnement normal, les utilisateurs de gaz combustible proviendront de différents bâtiments, l'unité de polyéthylène, l'unité d'incinération conique et les chaudières des zones de services.
- Une solution de soude caustique est acheminée vers la tête distributrice des zones de services à partir du stockage de la zone de services.

Toutes les activités de stockage de produits chimiques et pétrochimiques seront pratiquées conformément aux directives décrites dans le document CSA Z276-01, « Gaz naturel liquéfié (GNL) – production, stockage et manipulation » et en vertu du code de pratique du MENS – installations de GNL.

### **2.2.7 Modifications et déclassements futurs**

La durée de vie nominale des installations de traitement sera de vingt ans. Il est coutumier que, grâce à un entretien, à une mise à jour technique et au remplacement, ces installations continuent de fonctionner bien au-delà de la durée de vie nominale.

Si une partie du projet de développement de Keltic devient obsolète, est déclassée ou mise hors service pour quelque raison que ce soit, le déclassement et la récupération du site et des installations seront entrepris conformément au processus réglementaire en vigueur à ce moment-là. À ce moment, un plan de récupération du site sera élaboré et une approbation réglementaire devra être obtenue avant que les travaux soient amorcés. Le plan de récupération tiendrait compte de toute utilisation industrielle continue ou future pour laquelle le site pourrait s'avérer utile, ou de toute utilisation dédiée et considérerait les conditions de base qui existaient avant que le développement du site ne soit mis en œuvre. Toute partie de l'installation déclassée ou une partie correspondante qui pourrait être d'une utilisation subséquente au développement industriel sera prise en considération dans le plan de déclassement.

Le déclassement et l'évacuation de tout l'équipement, des matériaux et des unités de traitement seront conformes aux procédures environnementales régissant une telle évacuation. Un plan complet comprenant un calendrier pour le démantèlement et l'évacuation, notamment l'emplacement d'évacuation, sera remis à ce moment aux fins d'approbation.

Le plan précisera les objectifs du déclassement, l'approche, les activités, les calendriers et la récupération du site, puis sera élaboré en collaboration avec la municipalité et les organismes de réglementation. Les objectifs du plan de déclassement consisteront notamment à :

- identifier les règlements et normes municipaux, provinciaux et fédéraux;
- identifier et considérer les objectifs de la municipalité et des propriétaires fonciers voisins;
- définir les objectifs du déclassement;
- protéger la santé et la sécurité publiques;

- réhabiliter le site conformément aux normes réglementaires;
- réduire ou éliminer les effets environnementaux nocifs éventuels au-delà du déclassé;
- élaborer une stratégie de gestion des matériaux afin de maximiser la réutilisation et le recyclage des options sur place comme hors chantier ou par l'intermédiaire d'une installation de traitement des matériaux, puis éviter ou minimiser l'évacuation dans les sites d'enfouissement approuvés.

À tout le moins, les objectifs du plan définiront l'enlèvement de toutes les substances dangereuses, de l'équipement de production et des réservoirs de stockage. Si les objectifs du plan se traduisaient par le déclassé complet du site, les activités comprendront l'enlèvement de tous les bâtiments, routes, installations de stockage et services du site. À la suite de l'enlèvement de toutes les infrastructures, le site sera réhabilité. L'évacuation des déchets sera conforme aux règlements du METNE en vigueur au moment et au lieu de l'évacuation.

Avant l'enlèvement des bâtiments et installations, tous les produits et matériaux de stockage résiduels seront retirés du site, conformément aux règlements provinciaux et fédéraux ainsi qu'aux directives relatives à la manipulation de matériaux dangereux et non dangereux. Les matériaux seront vendus aux marchés ou évacués de façon adéquate par l'intermédiaire d'opérateurs de déchets autorisés.

Si aucune post-utilisation adéquate n'est identifiée, l'enlèvement de tous les bâtiments et des infrastructures sera effectué en vertu des normes réglementaires existantes. Un permis de démolition sera obtenu auprès de la municipalité. Les sous-traitants seront tenus de suivre les règlements applicables à la séparation des matériaux, l'évacuation dans les sites d'enfouissement autorisés et la vente aux marchés de recyclage.

L'enlèvement des produits et matériaux de stockage, la démolition des bâtiments et l'enlèvement des infrastructures seront sujets à une supervision et à une inspection environnementales aux fins d'observance du plan de déclassé et des normes réglementaires.

### **2.3 PORTÉE DU PROJET**

POC et TC ont chacun la responsabilité de veiller à ce qu'une évaluation environnementale soit effectuée en vertu de la *LCEE*. Comme le stipule le paragraphe 15(1) de la *Loi*, la portée du projet doit être évaluée et déterminée par l'AR.

Chacune des autorités responsables (AR) a établi la portée des incidences pour une partie du projet; cependant, les deux volets sont soumis aux processus d'une étude approfondie d'impact sur l'environnement. Comme elle a été définie dans les paragraphes suivants, la portée du projet identifiée par POC correspond à la portée du projet identifiée par TC.

POC et TC mettront leurs forces en commun pour mener un seul processus d'étude d'impact sur l'environnement à l'échelle fédérale; ceci permettra aux autorités responsables de remplir leurs engagements respectifs en vertu de la *LCEE*, d'une manière unifiée et non dédoublée.

L'établissement de la portée des incidences de chaque autorité responsable se définit comme suit.

### **2.3.1 Portée du projet de Transports Canada**

Le projet a été élaboré par TC afin d'inclure la construction, l'exploitation, l'entretien, la modification et le déclassement des composants suivants :

- le terminal de GNL;
- les gazoducs de transfert maritime;
- les réservoirs de stockage de GNL;
- le quai longitudinal;
- les installations maritimes temporaires, les ouvrages et le matériel liés au transport de produits entre les navires et le rivage;
- l'installation de regazéification;
- la navigation dans un rayon de 25 km de l'île Country.

Comme le stipule le document d'orientation (24 mai 2005), TC a élaboré le projet en fonction de l'alinéa 5(1)a attendu de la *LPEN* en vertu du *Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires désignées* de la *LCEE*. La portée initiale des incidences englobait tous les éléments précédents, mais n'incluait pas la navigation dans un rayon de 25 km de l'île Country. Suivant les consultations subséquentes auprès du public, conformément à l'article 21(1) de la *LCEE* et les consultations auprès de spécialistes des autorités fédérales, TC a modifié sa portée originale afin d'inclure une navigation dans un rayon de 25 km de l'île Country.

### **2.3.2 Projet de Pêches et Océans Canada sur l'établissement de la portée des incidences**

Le projet de Pêches et Océans Canada portait sur les éléments suivants :

- la construction et l'exploitation du quai longitudinal.

L'exploitation du quai longitudinal n'inclut pas la navigation, mais elle comprend l'accostage et le désarrimage des navires.

Cette portée est basée sur le paragraphe 35(2) attendu de la *Loi sur les pêches* en vertu du *Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires désignées* de la *LCEE*.

Suivant les consultations auprès du public, conformément à l'article 21(1) de la *LCEE* et aux consultations auprès de spécialistes des autorités fédérales, POC a décidé que sa portée du projet resterait la même.

## **2.4 NÉCESSITÉ DU PROJET/ÉVALUATION DES SOLUTIONS DE REMPLACEMENT**

La considération de la nécessité et des besoins du projet de développement Keltic constitue une exigence en vertu de la *LCEE*. Dans le même ordre d'idées, le promoteur est tenu de démontrer une évaluation des solutions de rechange au projet même, ainsi que des évaluations

des moyens de réalisation du projet. Le promoteur a utilisé ces évaluations comme des outils de prise de décisions dès le début du projet, à savoir qu'elles ont été utilisées en tant qu'outils de planification du projet, plutôt que comme outils d'étude d'impact.

Comme elles ont été définies par l'organisme dans son relevé opérationnel d'octobre 1998, la considération de la nécessité ou de l'objet, des solutions de rechange et des moyens de rechange du projet aidera également les AR « à établir les conditions sous lesquelles certains effets pourraient ou non être justifiés selon les circonstances, dans l'éventualité qu'une telle détermination soit subséquemment requise. »

La considération de la nécessité/objet et des solutions de rechange a été effectuée pour le projet de développement de Keltic dans son ensemble, tandis que les moyens de rechange de la réalisation du projet ont été évalués en fonction de la portée de cette étude approfondie, telle qu'elle a été définie par les AR.

#### **2.4.1 Nécessité et objet du projet**

Les prévisions indiquent que la demande de gaz naturel de l'est du Canada et du nord-est des États-Unis croîtra au cours des sept prochaines années et que le GNL représentera une partie importante de la chaîne d'approvisionnement énergétique. Dans le même ordre d'idées, la demande de produits pétrochimiques, comme le polyéthylène et le polypropylène, continue d'augmenter en Amérique du Nord, tandis que l'utilisation de plastique s'accroît dans de nombreux secteurs. Il est donc tout à fait opportun, et même nécessaire, d'aménager un complexe industriel fournissant à la fois du gaz naturel et des produits pétrochimiques afin de satisfaire la demande du marché à l'avenir. Comme le gaz naturel est un carburant de combustion plus propre que certains autres combustibles fossiles, un terminal de regazéification de GNL en Nouvelle-Écosse fournira des options d'approvisionnement aux consommateurs d'énergie existants en Nouvelle-Écosse et ailleurs en Amérique du Nord afin d'aider à réduire la pollution atmosphérique.

Le but principal du développement d'une industrie pétrochimique de calibre mondial en Nouvelle-Écosse consiste à créer une valeur ajoutée au gaz naturel trouvé au large de la Nouvelle-Écosse. En fait, la stratégie énergétique de la Nouvelle-Écosse (MENE, 2001) décrit un certain nombre d'objectifs qui sont abordés par ce projet :

- ouvrir la voie au développement de l'industrie pétrochimique en assurant que l'approvisionnement en gaz naturel et en liquides de gaz naturel est disponible et compétitif sur le marché;
- ouvrir la voie à une plus grande consommation du gaz et des liquides de gaz à l'échelle industrielle, commerciale et résidentielle en Nouvelle-Écosse;
- créer un secteur énergétique de calibre mondial qui confère un développement économique durable suivant des normes sociales et environnementales élevées;
- les besoins énergétiques du marché de la Nouvelle-Écosse sont mieux servis par une diversité de sources énergétiques fiables.

Le comité environnemental mixte fédéral et provincial sur le SOEP a senti que l'impact à long terme considérable de ce projet pour la Nouvelle-Écosse et le Canada se trouverait dans les « autres avantages », plutôt que dans les affectations directes pour la main-d'œuvre et les



matériaux. Les sources évidentes sont dérivées de l'utilisation d'autres produits. Les liquides seuls pourraient former la base d'une industrie pétrochimique provinciale. Le comité sur le SOEP recommande que le gouvernement provincial étudie les options de stratégie industrielle qui comprendraient un développement à base d'hydrocarbures, soulignant que « si le SOEP est vraiment un projet de lancement pour l'industrie pétrochimique, alors toutes les ressources physiques et humaines doivent être réunies pour que ce lancement soit un succès. »

Afin de répondre à la demande croissante de gaz naturel, de polyéthylène et de polypropylène, Keltic propose d'importer le GNL, d'extraire les liquides de gaz naturel à partir du GNL (principalement l'éthane et le propane), de convertir les liquides en différents grades de polyéthylène et de polypropylène, puis d'exporter le gaz naturel résiduel, le polyéthylène résiduel et le polypropylène résiduel aux clients situés dans l'est du Canada et au nord-est des États-Unis. Pour alimenter le projet en énergie, Keltic aura besoin d'une centrale de cogénération. Des installations de services et de soutien commun supplémentaires seront en outre nécessaires, y compris un réservoir d'approvisionnement en eau de traitement au lac Meadow, une usine de traitement d'eau, un système de collecte et de traitement des eaux usées et des eaux pluviales, des bâtiments administratifs centraux/d'entretien, ainsi qu'un centre médical d'urgence, une caserne de pompiers et un hélipont.

Il est attendu que le projet de développement de Keltic crée plusieurs milliers d'emplois directs au plus fort de la construction du projet et plusieurs centaines d'emplois directs dans les différentes installations durant l'exploitation. Keltic prévoit que de nombreuses retombées économiques avantageuses seront apportées à la région à la suite de la construction d'un complexe pétrochimique et de GNL de calibre mondial à Goldboro, comté de Guysborough. Ces emplois directs et ces retombées économiques avantageuses seront créés dans une région de la Nouvelle-Écosse qui connaît un taux de chômage bien inférieur aux moyennes provinciale et nationale. D'autre part, la population du comté de Guysborough connaît un déclin constant; l'établissement du projet de développement de Keltic devrait ainsi contribuer à renverser cette tendance et à améliorer le taux d'emploi global, tant à l'échelle régionale qu'à l'échelle provinciale.

#### **2.4.1.1 Conclusion**

À la lumière des éléments exposés précédemment, il peut être conclu que le projet de développement de Keltic répond à un besoin public et à une occasion favorable du marché, tout en ayant un but bien défini. Le besoin du développement à base d'hydrocarbures à long terme et du développement d'un complexe pétrochimique industriel a été identifié par la province de la Nouvelle-Écosse dans sa stratégie énergétique de 2001 et au sein du comité sur le SOEP (1997), en plus d'être accueilli par la population et les municipalités pour son avantage économique et son infrastructure de soutien. La création d'une industrie à valeur ajoutée qui utilise l'infrastructure côtière en place et qui complète les importations de GNL apporte des avantages économiques à long terme durables à la région de Goldboro et au gouvernement provincial.

Chaque composant travaille en commun afin que le projet de développement soit viable, tant sur le plan technique que sur le plan économique. Le but principal de chacun des quatre composants principaux se résume comme suit :

Usine de regazéification de GNL :

- Permet au gaz naturel d'entrer sur le marché nord-américain et de répondre à la forte demande de sources d'énergie plus propres.
- Procure la masse critique de matières de base au complexe pétrochimique.

Complexe pétrochimique :

- Permet la création d'un produit à valeur ajoutée à partir de l'industrie côtière par la production de polyoléfines.
- Satisfait à un objectif stratégique clé de la stratégie énergétique de la Nouvelle-Écosse (2001).
- Répond à la demande globale de résines plastiques, comme le polyéthylène et le polypropylène.

Centrale de cogénération électrique :

- Procure un approvisionnement d'énergie suffisant et permet une alimentation énergétique de secours.
- Applique les principes d'éco-efficacité en intégrant les composants pour produire de l'électricité à des coûts économiques et environnementaux inférieurs.

Installations de services et de soutien commun :

- Soutient les exigences de tous les autres composants du projet, y compris la demande d'eau.

## **2.4.2 Solutions de rechange au projet**

Le but du projet tel qu'il est défini par la portée de ce rapport d'étude détaillé est directement lié au projet de développement de Keltic global. Le but de développer une industrie pétrochimique de calibre mondial en Nouvelle-Écosse est fondé sur un objectif de création d'une valeur ajoutée au gaz naturel qui se trouve au large de la Nouvelle-Écosse. Le complexe pétrochimique Keltic nécessiterait un approvisionnement en gaz naturel qui procurerait suffisamment de matières de base comme l'éthane, le propane et le butane. De plus, la source de gaz naturel serait utilisée pour initier les processus pétrochimiques variés comme le craquage des hydrocarbures sous très haute pression (THP) et chaleur, ainsi que la centrale de cogénération afin d'observer les exigences en matière d'énergie électrique pour le projet de développement.

### **2.4.2.1 Solutions de rechange à l'importation de GNL**

La solution de rechange à l'importation de GNL aurait été de continuer à développer et à exporter le gaz naturel, qui devait être disponible au large de la Nouvelle-Écosse au plus fort des travaux d'exploration effectués à la fin des années 1990. L'étude de pré faisabilité menée pour le complexe pétrochimique a identifié les ressources en gaz naturel potentiels du large de la Nouvelle-Écosse afin de fournir les matières de base totales requises de 500 000 tonnes par année (t/an) en éthylène et en polyéthylène. La contrainte reposait sur le temps requis pour développer ces ressources en mer.

S'il y a un manque dans l'approvisionnement de matières de base au large de la Nouvelle-Écosse, une source de matières de base consisterait à importer du GNL par navires spéciaux désignés à ces fins. Il est prévu que le projet utilise entre 25 et 150 millions de pieds cubes par jour (mmcf) (environ 0,7 à 4,3 millions de mètres cubes par jour [m<sup>3</sup>/jour]) de gaz naturel et de liquides de gaz naturel obtenus du GNL importé dans sa proposition de complexe pétrochimique, de centrale de cogénération d'énergie électrique et d'infrastructure de soutien, compensant ainsi le manque actuel. Pendant les conditions d'exploitation normale, la consommation se situerait entre 125 et 150 millions de pieds cubes par jour et pendant les périodes d'arrêt des activités à l'usine pétrochimique, 25 millions de pieds cubes par jour seraient consommés par l'infrastructure de soutien.

L'utilisation potentielle de gaz naturel comprimé (GNC) a été considérée comme une solution de rechange au GNL. Cependant, le GNC est stocké à THP et, pour des raisons de sécurité, il requerrait un régime d'inspection et d'entretien beaucoup plus rigoureux. Par ailleurs, le GNC nécessite une zone de stockage plus importante, puisqu'il ne peut être comprimé dans la même mesure que le GNL, bien que des recherches techniques importantes soient en cours pour améliorer les options de stockage du GNC. L'un des avantages potentiels de l'utilisation de GNC est que le processus de regazéification ne serait pas requis pour produire du gaz naturel destiné au marché.

#### **2.4.2.2 Solutions de rechange au quai longitudinal**

Il existe plusieurs solutions pour transporter les matières de base vers le quai longitudinal et les produits à partir de ce dernier.

##### **Chemin**

Bien que possible dans d'autres circonstances, l'utilisation du transport routier pour l'expédition de produits ne l'est pas à partir de Goldboro en raison de la distance des marchés de produit, du volume à expédier et de la capacité de l'infrastructure routière de la région.

##### **Transport ferroviaire**

La région n'est pas desservie par train. L'option d'un train dédié a été étudiée au cours des premières phases du projet, mais les frais d'établissement estimés de la construction d'une nouvelle voie ferrée ont été considérés élevés. À ce titre, cette option n'est pas considérée possible.

##### **Transport maritime**

Étant donné les contraintes techniques et économiques associées à l'expédition par transport routier et ferroviaire à partir du site, l'expédition des matières de base et produits à partir de l'installation et vers cette dernière a été considérée comme la solution la plus viable sur le plan économique, puisqu'elle permet un transport plus direct des produits vers les marchés. La solution considérerait qu'un quai longitudinal serait requis sur le site. Cette solution est possible sur le plan technique comme sur le plan économique.

L'utilisation de l'expédition pour transporter la majorité des produits a été déterminée comme étant le seul moyen de transport possible et a été mise de l'avant pour une EIE détaillée du

REA. La plus grande partie de la production du complexe pétrochimique sera ainsi expédiée à partir du quai longitudinal. Le quai est également le site de stockage des résines. Les résines qui sont expédiées par voie routière proviendront aussi de l'installation de stockage du terminal.

De plus amples détails sur l'expédition sont présentés dans les sections pertinentes du rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006).

### **2.4.2.3 Conclusions**

D'après la discussion qui précède, il est conclu que les solutions de rechange du projet de développement ne répondent pas aux objectifs, ne sont pas possibles sur le plan économique, sont moins favorables d'une perspective environnementale ou sont hors du mandat corporatif de Keltic. La solution de rechange du projet de développement qui consiste à « ne rien faire » serait de continuer à exporter le gaz naturel actuellement disponible au large de la Nouvelle-Écosse ainsi que le gaz provenant des nouvelles sources développées au large. Sans l'importation de GNL et le complexe pétrochimique, les Néo-Écossais ne percevront aucune valeur ajoutée à leur industrie du gaz naturel.

Les projets de gaz naturel au large de la Nouvelle-Écosse possèdent et peuvent apporter des avantages économiques considérables à la Nouvelle-Écosse durant le développement et la production. Dans le même ordre d'idées, le projet de développement de Keltic créera des avantages économiques considérables durant la construction des composants et procurera des avantages économiques durables durant son exploitation. Le composant pétrochimique de ce projet de développement procure une industrie à valeur ajoutée à la Nouvelle-Écosse et représente une solution de rechange à long terme pour la Nouvelle-Écosse, qui n'est qu'exportatrice de gaz naturel.

### **2.4.3 Mesures de rechange à l'exécution du projet**

Cette section présente une discussion des autres méthodes qui pourraient être utilisées pour mettre en œuvre le projet de développement. Ceci comprend l'identification et l'évaluation des solutions de rechange aux éléments spécifiques du projet en fonction de la portée de cette étude approfondie. De l'information supplémentaire sur l'évaluation des solutions de rechange à l'extérieur des AR se trouve à l'article 6.0 du rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006).

Les solutions de rechange décrites dans les sections suivantes ont initialement été évaluées sur le plan de la faisabilité technique et économique. Pour les solutions de rechange qui ont été déterminées comme étant possibles, les effets environnementaux ont été révisés et comparés.

Les évaluations de faisabilité technique et économique, ainsi que l'identification des effets environnementaux, ont été menées en fonction d'un niveau qualitatif par des spécialistes de l'environnement selon un jugement professionnel. Les études de faisabilité technique et économique ont été utilisées comme critères de présélection. Les méthodes de rechange qui ont été identifiées comme étant possibles sur les plans technique et économique ont subséquemment été évaluées à l'égard de leurs effets environnementaux potentiels.

Les méthodes de rechange qui ont été considérées comme pouvant potentiellement produire des impacts environnementaux négatifs par rapport à d'autres solutions ont été écartées d'une évaluation supplémentaire. Dans les situations où aucune décision du genre ne pouvait être

prise sans des enquêtes plus poussées, les méthodes en question ont été mises de l'avant par l'entremise de l'étude approfondie.

#### **2.4.3.1 Terminal portuaire de GNL**

Deux méthodes de construction ont été évaluées pour le terminal portuaire de GNL, lequel sera conçu pour l'accostage simultané de deux transporteurs de GNL.

##### **Solutions de rechange**

###### **Construction au moyen de pieux tubulaires**

Une solution de rechange pour la construction du terminal de GNL serait d'utiliser des pieux tubulaires enfoncés dans le fond marin. Les effets sur l'habitat marin sont limités avec ce type de construction. Pour cette solution, la zone d'accostage est disponible sur le site et ne nécessite aucun dragage ni évacuation en mer des déchets de dragage. Cette solution est appropriée sur le plan technique et ses coûts sont considérés élevés.

###### **Caissons en béton sur matières granulaires**

Une autre solution serait de poser un remblai stabilisé sur le fond marin et de construire le terminal de caissons en béton. La disposition du remblai stabilisé sur le fond marin entraînerait une perturbation de l'habitat marin sur une plus grande surface par rapport aux pilotis en tuyau. Tout comme les pilotis en tuyau, cette solution ne requerrait aucun dragage. Cette solution est appropriée sur le plan technique et ses coûts sont considérés élevés.

##### **Effets environnementaux**

Les effets environnementaux associés à la construction de pilotis en tuyaux sont considérés moins importants que ceux des caissons en béton sur matières granulaires. Alors que les deux solutions sont semblables sur les plans technique et économique, l'habitat marin serait perturbé sur une moins grande surface. À ce titre, la construction du terminal portuaire de GNL utilisant la construction de pilotis en tuyau a été mise de l'avant pour une EIE détaillée du REA.

##### **Résumé**

La construction du terminal portuaire de GNL au moyen de pieux tubulaires est proposée. La superstructure sera composée d'une combinaison d'acier profilé et de béton. De plus amples détails sur la conception préliminaire et les plans conceptuels sont présentés dans les sections pertinentes du rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006).

#### **2.4.3.2 Réservoirs de stockage de GNL**

Il existe trois types de réservoirs de stockage de GNL utilisés dans l'industrie. Ces derniers ont tous été considérés comme des solutions de rechange.

## **Solutions de rechange**

### **Confinement simple**

Ce type de réservoir implique un seul conteneur principal désigné pour contenir le GNL et doté d'un réservoir externe secondaire pour contenir le revêtement isolant, mais pas le liquide réfrigéré en cas de panne du réservoir interne. Ces réservoirs sont entourés d'une digue de réservoir conçue pour contenir 100 % du volume du réservoir en cas de déversement, et sont plus appropriés lorsqu'une vaste étendue de terre est disponible. Cette solution de rechange est appropriée sur le plan technique et ses coûts sont considérés modérés. Cette solution de rechange requiert une grande zone d'exclusion thermique qui pourrait restreindre la zone disponible pour le complexe pétrochimique et la centrale de cogénération.

### **Confinement double**

Un réservoir à confinement double est conçu de façon à ce que les deux cloisons puissent contenir le liquide réfrigéré. Un conteneur secondaire est disponible grâce à une cloison en béton armé. L'espace entre le réservoir et le conteneur en béton présente des problèmes de sécurité et d'entretien. Cette solution de rechange est appropriée sur le plan technique et ses coûts sont considérés modérés. Cette solution de rechange requiert une grande zone d'exclusion thermique qui pourrait restreindre la zone disponible pour le complexe pétrochimique et la centrale de cogénération.

### **Confinement intégral**

Un réservoir à confinement intégral est conçu de façon à ce que les réservoirs interne et externe puissent contenir le liquide réfrigéré. L'avantage du confinement intégral est le fait que le béton externe a une intégrité structurale supérieure et qu'il peut contenir la capacité intégrale du réservoir. Cette solution de rechange est appropriée sur le plan technique et ses coûts sont considérés élevés, mais les distances d'exclusion du rayonnement thermique et de la diffusion de vapeur sont considérablement réduites.

## **Effets environnementaux**

Le risque de panne et de déversement est le plus élevé dans le cas des réservoirs de GNL à confinement simple, puisque le réservoir externe ne contient pas le liquide réfrigéré. Alors que le risque est moins grand avec un réservoir à confinement double, il est substantiellement réduit avec le réservoir à confinement intégral. À ce titre, les distances d'exclusion du rayonnement thermique et de la diffusion de vapeur sont les moins élevées avec cette solution, puisqu'elle procure le risque le moins élevé de défaillance et qu'elle a ainsi été mise de l'avant pour une EIE détaillée du REA.

## **Résumé**

L'utilisation de réservoirs dotés de cloisons externes en acier nuit à la cadence de déchargement, et les transporteurs de GNL seraient ainsi accostés plus longtemps et la rentabilité serait par le fait même réduite. L'utilisation de réservoirs en béton réglerait ce problème. Par ailleurs, l'intégrité structurale d'un réservoir en béton est substantiellement plus élevée que celle d'un réservoir en acier. Dans le cas du béton, la défaillance potentielle de la

cloison externe causée par un déversement ne pose pas un problème. Les codes qui contrôlent les usines de GNL reconnaissent cette différence fondamentale entre les deux types de réservoir, bien que les réservoirs dotés d'une cloison externe en béton soient traités plus favorablement que les réservoirs dotés d'une cloison en acier. Ainsi, Keltic a choisi le réservoir à confinement intégral, même si les coûts sont plus élevés. De plus amples détails sur les réservoirs à confinement intégral sont présentés dans les sections pertinentes du rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006).

### **2.4.3.3 Usine de regazéification de GNL**

Pour la vaporisation, c.-à-d. la transformation de GNL à l'état liquide en gaz naturel, deux méthodes potentielles différentes sont disponibles.

#### **Solutions de rechange**

##### **Vaporisation latérale (VL)**

Cette solution est commune à travers le monde et utilise l'eau de mer pour chauffer et vaporiser le GNL. Toutefois, si la température de l'eau de mer est inférieure à environ 5 °C, les vaporisateurs latéraux (VL) ne sont normalement pas pratiques, puisque l'eau de mer gèle dans l'unité de vaporisation. En raison du coût élevé des VL à eau de mer, les installations encourrent généralement des frais d'établissement plus élevés.

Étant donné la possibilité de la prolongation des températures hivernales qui fait en sorte que les températures de l'eau de mer sont inférieures à 5 °C, la technologie des VL n'est pas considérée comme possible sur le plan technique dans l'usine de GNL proposée.

##### **Vaporisation par combustion submergée (VCS)**

Les vaporisateurs par combustion submergée (VCS) sont également largement utilisés dans la vaporisation de GNL aux États-Unis, en Europe et en Asie. Ils sont fréquemment sélectionnés pour leur sécurité intrinsèque et leur efficacité d'exploitation élevée. Les VCS utilisent des émissions de gaz comme carburant pour la combustion qui procure la chaleur de vaporisation. Les installations de VCS ont tendance à encourir des coûts d'exploitation plus élevés, en raison de la charge de carburant qui, dans le cas de ce projet, a été évaluée en termes de perte potentielle causée par la non-vente de gaz par rapport aux efficacités obtenues dans l'utilisation du gaz sur le site.

Le système de VCS ne requiert pas une source d'eau continue, à l'exception d'un remplissage initial. De plus, les VCS sont dotés d'une capacité de démarrage rapide, d'une tolérance aux fluctuations de charge, d'une flexibilité du carburant et d'une efficacité thermique élevée.

#### **Effets environnementaux**

La technologie VL a été jugée impossible sur les plans technique et économique, et ses effets environnementaux potentiels n'ont par conséquent pas été évalués. La technologie de VCS a été jugée comme la seule méthode de vaporisation et a été mise de l'avant pour une évaluation environnementale détaillée du REA.

## **Résumé**

Le projet proposé utilisera la technologie de VCS dans les installations de regazéification. De plus amples détails sur la regazéification sont présentés dans les sections pertinentes du rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006).

### **2.4.3.4 Quai longitudinal**

Deux méthodes de construction ont été évaluées pour le quai longitudinal, lequel offre une zone pour la réception et l'expédition des produits et sous-produits pour soutenir le processus pétrochimique.

#### **Solutions de rechange**

##### **Construction du quai avec des caissons en béton manufacturé (aussi appelée méthode des caissons de béton)**

La méthode de construction actuellement proposée : un matelas de roches monté à partir des roches enlevées sur le site de l'usine sera posé sur le fond marin autour de la périphérie du quai comme indiqué à la figure 2.2-8. Ces roches seront déposées aux emplacements désirés au moyen de barges de déchargement par le fond. Une autre solution de rechange sera de déposer les roches grâce à des bennes preneuses. Dans ce cas, la benne preneuse sera descendue vers le fond marin et les roches déposées aux emplacements désirés. L'emploi de bennes preneuses causera une moindre perturbation à l'environnement marin, mais c'est aussi une méthode extrêmement lente qui peut ne pas être réalisable sur la totalité de la zone. Son utilisation sera limitée aux étendues de matelas proches du rivage. Les caissons seront très probablement manufacturés dans une installation existante dans le détroit de Canso et flottés vers le site, ou bien sur des barges flottantes positionnées près du quai. Ensuite, ces caissons seront emmenés vers leur emplacement définitif au-dessus du matelas de roches, alignés et noyés petit à petit afin qu'ils se positionnent à l'endroit voulu sur le matelas.

Le remblayage commencera dès que l'installation des caissons a suffisamment progressé. En partant du rivage, la zone entourée par les caissons sera progressivement remblayée par couches jusqu'à la cote indiquée, à l'aide de roches en surplus et d'autres matériaux de remblayage appropriés issus du nivellement du site de l'usine. Les espaces vides dans chaque caisson seront également remplis de roches et d'autres matériaux appropriés.

Si cela est nécessaire et réalisable, des filtres à limon et des estacades à débris seront déployés lors de la construction du quai afin de minimiser l'envasement et la turbidité dans l'environnement marin.

##### **Construction du quai avec des palplanches en acier**

Des palplanches en acier seront martelées autour de la périphérie du quai par des grues situées sur le rivage ainsi qu'à partir de plateformes flottantes le cas échéant.

En partant du rivage, la zone entourée par les palplanches en acier sera progressivement remblayée par couches jusqu'à la cote requise, à l'aide de roches en surplus et d'autres matériaux de remblayage appropriés issus du nivellement du site de l'usine. Au fur et à mesure



de la progression du remblayage derrière les palplanches, un ancrage sous tension sera installé afin d'éviter une déformation latérale des palplanches.

Si cela est nécessaire et réalisable, des filtres à limon et des estacades à débris seront déployés lors de la construction du quai afin de minimiser l'envasement et la turbidité dans l'environnement marin.

Il faut noter que la décision définitive concernant le type de construction retenu pour le quai s'appuiera sur les résultats de l'enquête géotechnique qui sera entreprise lors de la phase de planification sur le site du quai proposé.

### **Effets environnementaux**

La solution de rechange qui consisterait à utiliser des caissons de béton sur matelas granuleux entraînerait dans l'empreinte du quai longitudinal la destruction et la modification de l'habitat du poisson, qui devront faire l'objet d'un plan de compensation de l'habitat du poisson, comme l'exige POC. L'annexe 5 de ce rapport d'étude approfondie présente un plan préliminaire de compensation de l'habitat du poisson. La méthode des palplanches en acier ne nécessite pas de matelas de roches sur le fond marin et les répercussions sur l'habitat du poisson seraient moins importantes. Aucun dragage ni évacuation en mer n'est requis pour le quai longitudinal, puisque l'emplacement des caissons serait tel qu'un dragage ou une évacuation en mer des déchets ne serait pas requis.

### **Résumé**

Dans le cadre d'une approche prudente, la construction du quai longitudinal avec des caissons en béton sur matelas granuleux a été mise de l'avant dans le REA. Cette approche aurait le plus d'effets sur l'habitat du poisson parmi toutes les options examinées. La possibilité d'utiliser un rideau de palplanches, qui entraînerait moins d'effets sur l'habitat du poisson, sera évaluée par le promoteur une fois d'autres recherches géotechniques menées. De plus amples détails sur la conception préliminaire et les plans conceptuels sont présentés dans les sections pertinentes du rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006).

## **2.5 PORTÉE DE L'ÉVALUATION**

### **2.5.1 Facteurs à prendre en compte**

Les AR sont tenues de prendre en compte les facteurs définis à l'article 16(2) de la LCEE pour cette évaluation environnementale.

16. 1) *L'examen préalable, l'étude approfondie, la médiation ou l'examen par une commission d'un projet portent notamment sur les éléments suivants :*
  - a) *les effets environnementaux du projet, y compris ceux causés par les accidents ou défaillances pouvant en résulter, et les effets cumulatifs que sa réalisation, combinée à l'existence d'autres ouvrages ou à la réalisation d'autres projets ou activités, est susceptible de causer à l'environnement;*
  - b) *l'importance des effets visés à l'alinéa a);*
  - c) *les observations du public à cet égard, reçues conformément à la présente loi et aux règlements;*

- d) les mesures d'atténuation réalisables, sur les plans technique et économique, des effets environnementaux importants du projet;*
- e) tout autre élément utile à l'examen préalable, à l'étude approfondie, à la médiation ou à l'examen par une commission, notamment la nécessité du projet et ses solutions de rechange, dont l'autorité responsable ou, sauf dans le cas d'un examen préalable, le ministre, après consultation de celle-ci, peut exiger la prise en compte.*

*2) Outre les éléments énoncés au paragraphe 1), l'étude approfondie d'un projet et l'évaluation environnementale qui fait l'objet d'une médiation ou d'un examen par une commission portent également sur les éléments suivants :*

- a) les raisons d'être du projet;*
- b) les solutions de rechange réalisables sur les plans technique et économique, et leurs effets environnementaux;*
- c) la nécessité d'un programme de suivi du projet, ainsi que ses modalités;*
- d) la capacité des ressources renouvelables, risquant d'être touchées de façon importante par le projet, de répondre aux besoins actuels et à ceux des générations futures.*

En outre, les AR examineront la signification du terme « effets environnementaux » au sens de la LCEE.

« effets environnementaux »

- a) que ce soit au Canada ou à l'étranger, les changements que la réalisation d'un projet risque de causer à l'environnement, notamment à une espèce sauvage inscrite, à son habitat essentiel ou à la résidence des individus de cette espèce, au sens du paragraphe 2(1) de la Loi sur les espèces en péril,*
- b) les répercussions de ces changements énoncés à l'alinéa a) soit
  - i) en matière sanitaire et socioéconomique,*
  - ii) soit en matière de patrimoine matériel et culturel,*
  - iii) soit sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones,*
  - iv) soit sur une construction, un emplacement ou une chose d'importance en matière historique, archéologique, paléontologique ou architecturale,**
- c) ainsi que les changements susceptibles d'être apportés au projet du fait de l'environnement.*

### **2.5.2 Portée des facteurs à prendre en compte**

Pour prévoir au mieux les effets d'un projet sur l'environnement, il est important de centrer l'évaluation. Le terme « éléments environnementaux » est utilisé pour décrire différents aspects de l'environnement biologique, physique et social. Les éléments environnementaux peuvent être une chose physique (p. ex. la végétation), un processus (p. ex. la biodégradation) ou une condition (p. ex. la biodiversité).

Les éléments environnementaux préoccupants (EEP) sont les éléments environnementaux qui existent dans la région et qui, par conséquent, risquent d'être touchés par la portée du projet,

comme le définit l'article 2.3. Ils ont été déterminés en concertation avec les autorités, les intervenants et le public, ainsi qu'avec le promoteur du projet dans le cadre de la préparation du REA.

### **2.5.2.1 Limites**

#### **Limites temporelles**

Le cadre temporel du projet est basé sur une attente de trois ans environ pour obtenir l'approbation réglementaire pour la construction et la mise en service du projet. Les activités de construction nécessiteront presque trois ans (33 mois). La durée de fonctionnement nominale du projet est de 20 ans. La fermeture, le déclassement et le post-déclassement seraient prolongés et le calendrier de cette phase du projet est incertain.

Si la durée de vie nominale du processus est de 20 ans, dans des conditions normales d'entretien, de raffinement et de réinvestissement, les activités de fonctionnement et d'entretien sont susceptibles de se prolonger bien au-delà de cette période. À mesure que des parties du projet deviendront obsolètes au fil du temps, elles seront mises hors service et le promoteur procédera à leur déclassement et à leur récupération conformément à la législation et aux directives en vigueur à ce moment-là. Dans le cadre de cette étude approfondie, on suppose une durée de fonctionnement de 50 ans.

Les limites temporelles définissent la durée pendant laquelle les activités et les phases du projet agissent sur chaque élément environnemental. Des aspects particuliers de ces limites temporelles sont abordés dans la définition de la portée de chaque élément environnemental, le cas échéant, ou dans les parties individuelles de chaque EEP à la section 5.0 du présent REA.

#### **Limites spatiales**

Les limites générales définies pour cette étude approfondie comprennent :

- le site de développement du projet, situé du côté est de la baie Stormont à Goldboro, en Nouvelle-Écosse;
- la zone et les propriétés situées à l'intérieur de la communauté de Goldboro, au centre du comté de Guysborough, en Nouvelle-Écosse;
- les eaux et les rives du port Isaac's Harbour et leurs étendues vers la baie Stormont et au-delà, dans un rayon de 25 km autour de l'île Country;
- toute zone définie comme étant potentiellement située à l'intérieur d'un panache d'émission atmosphérique provenant du site du projet ou d'autres installations liées au projet.

Il est à noter que le lac Meadow, le lac Gold Brook et le lac Ocean et leurs bassins hydrographiques respectifs se situent à l'intérieur des limites spatiales de l'évaluation environnementale de l'ensemble du projet de développement de Keltic; ils figurent dans le rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006). Cependant, ces éléments du projet ne relèvent pas du présent REA et ne se situent pas, par conséquent, dans les limites spatiales appliquées par le REA.

Les limites spatiales établissent des limites à l'intérieur desquelles le projet interagit avec l'environnement avoisinant. La zone d'influence reflète une zone qui s'étend au-delà du rayon d'action du projet et comprend des aspects susceptibles d'élargir la zone physique dans laquelle le projet interagit avec le milieu récepteur. Les limites spatiales varieront en fonction de chaque élément. Ces variations sont abordées dans la sous-section suivante et sont définies plus précisément dans les parties individuelles de chacun des EEP à la section 5.0 du présent REA.

### **2.5.2.2 Méthodes**

L'EIE du projet a été entreprise de manière exhaustive, en concentrant l'analyse d'assurance de la qualité/contrôle de la qualité (AQ/CQ) sur les EEP ayant une valeur légale, scientifique, écologique, communautaire, culturelle et en matière de santé et sécurité humaines. Ils sont dénommés EEI et c'est sur eux que porte l'étude approfondie.

La nécessité de se concentrer sur ces éléments environnementaux, appelés EEI, est largement reconnue, car ce sont les éléments les plus pertinents dans la décision finale d'EIE (l'Agence, 1996; Beanlands et Duinker, 1983). Les EEI sont généralement définis comme des attributs ou éléments environnementaux importants pour la société tels qu'ils sont définis dans le cadre de l'établissement de la portée des problèmes. Ils sont déterminés sur la base des préoccupations perçues au sein du public. Pour ce projet, les EEI ont été sélectionnés d'après les problèmes décelés et reflètent les préoccupations exprimées par les autorités, les spécialistes techniques, les intervenants et le public concerné.

Dans le cadre du projet, le processus de sélection des EEI comprenait les étapes et les considérations suivantes :

- l'examen des exigences du document fédéral de l'établissement de la portée;
- l'examen des études de référence;
- l'examen des travaux et des activités du projet;
- la prise en compte des préoccupations du public et de celles des intervenants et du gouvernement;
- l'examen des interactions potentielles du projet sur l'environnement;
- la consultation du public, des ministères et organismes gouvernementaux, des intervenants et des Premières nations.

Les EEI retenus sont présentés dans le tableau 2.5-1. Le « X » qui figure dans le tableau indique les valeurs et les caractéristiques environnementales de chaque EEI. Le tableau comprend également une brève liste des interactions potentielles plausibles du projet avec les EEI par le biais d'effets directs ou de cheminements des effets.

### **2.5.2.3 Description des EEI**

Cette partie présente un résumé de la portée de chaque EEI et les raisons motivant leur sélection. Les EEI présentés ne sont pas triés par ordre d'importance. En tout, vingt-cinq EEI ont été retenus. Il est à noter que les raisons qui sous-tendent la sélection des EEI se concentrent sur la portée du projet définie aux sections 2.3.1 et 2.3.2.

**TABLEAU 2.5-1 Modalités de sélection des EEI**

EEI	Pertinence par rapport aux valeurs (d'après le document fédéral de l'établissement de la portée)						Interaction potentielle du projet avec l'EEI
	Juridique	Scientifique	Écologique	Santé humaine	Communauté/ Loisirs	Culturelle	
Hydrologie		X	X		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact potentiel sur l'hydrologie locale dû au développement du site de Keltic.</li> </ul>
Qualité et quantité de l'eau douce	X	X	X	X	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact potentiel sur les eaux de surface dû à la roche génératrice d'acide ou aux sols contaminés (phase de construction).</li> <li>Sédimentation potentielle des eaux de surface due à l'érosion (phase de construction).</li> </ul>
Qualité et quantité des eaux souterraines	X	X	X	X	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Altération potentielle de la qualité des eaux souterraines due à l'impact sur les eaux de surface ou au risque de déversements ou de fuites.</li> <li>Impact potentiel sur les puits locaux d'alimentation en eau dû aux effets sur la qualité de l'eau douce.</li> </ul>
Qualité de l'eau de mer	X	X	X		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Altération potentielle de la qualité de l'eau dans l'environnement marin due à des déversements d'eaux pluviales ou à la remise en suspension des contaminants provenant des sédiments au cours des travaux maritimes.</li> </ul>
Qualité du sol et des sédiments (terrestres et marins)		X	X				<ul style="list-style-type: none"> <li>Altération potentielle du transport des sédiments et de la formation des plages ou de l'érosion.</li> <li>Impact potentiel sur la qualité des sols et des sédiments par voie atmosphérique.</li> <li>Disposition potentielle de sédiments touchés par perturbation des sols contaminés ou par lixiviation des métaux à partir de la roche génératrice d'acide.</li> </ul>
Qualité de l'air	X			X	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Altération potentielle de la qualité de l'air par les gaz d'échappement des véhicules de construction ou par la poussière émise durant les travaux de terrassement (phase de construction).</li> <li>Altération potentielle de la qualité de l'air par les émissions de l'usine ou les gaz d'échappement des véhicules, des navires et des équipements (phase opérationnelle).</li> </ul>
Conditions climatiques	X				X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification potentielle localisée des conditions climatiques.</li> <li>Contribution potentielle au changement climatique global à travers l'émission de gaz à effet de serre (GES).</li> </ul>

EEI	Pertinence par rapport aux valeurs (d'après le document fédéral de l'établissement de la portée)						Interaction potentielle du projet avec l'EEI
	Juridique	Scientifique	Écologique	Santé humaine	Communauté/ Loisirs	Culturelle	
Végétation (terrestre et marine)					X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Enlèvement possible de la végétation pendant la préparation du site et la construction des installations.</li> <li>Impact potentiel sur la végétation due à la construction et au fonctionnement à travers des vecteurs tels que l'air et l'eau.</li> </ul>
Espèces en péril	X	X	X			X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact potentiel sur des espèces en péril par perturbation de l'habitat ou des individus.</li> <li>Perturbation potentielle de l'habitat marin, terrestre, d'eau douce ou des terres humides.</li> </ul>
Poissons et habitat du poisson (d'eau douce et d'eau de mer)	X		X		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilité de DDPP due à la construction de structures en contact avec l'habitat du poisson ou déversement d'eaux pluviales dans l'eau de mer et l'eau douce.</li> <li>Effets néfastes potentiels sur les espèces et les populations de poissons dus à la DDPP.</li> </ul>
Mammifères marins			X		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effets potentiels sur les mammifères marins dus à la construction de structures marines.</li> <li>Effets potentiels sur les mammifères marins dus à l'exploitation de structures marines, aux activités maritimes et au rejet dans le milieu marin.</li> </ul>
Faune et habitat de la faune			X		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Enlèvement ou altération possible de la faune pendant la préparation du site et la construction des installations.</li> <li>Effets néfastes potentiels sur les espèces de la faune dus aux changements occasionnés à l'habitat terrestre.</li> <li>Perturbation potentielle des individus pendant la construction ou l'exploitation.</li> </ul>
Oiseaux migrateurs et l'habitat des oiseaux migrateurs	X		X		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Enlèvement ou altération possible de l'habitat des oiseaux migrateurs pendant la construction.</li> <li>Effets néfastes potentiels sur les espèces d'oiseaux migrateurs dus aux changements occasionnés à l'habitat terrestre.</li> <li>Impact potentiel de l'éclairage des installations sur les oiseaux migrateurs pendant la construction ou l'exploitation.</li> </ul>

EEI	Pertinence par rapport aux valeurs (d'après le document fédéral de l'établissement de la portée)						Interaction potentielle du projet avec l'EEI
	Juridique	Scientifique	Écologique	Santé humaine	Communauté/ Loisirs	Culturelle	
Terres humides	X		X		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effets néfastes potentiels sur l'étendue et la fonction du milieu humide dus au développement du site.</li> <li>• Effets néfastes potentiels sur les terres humides dus aux changements occasionnés à l'hydrologie ou à la qualité et à la quantité de l'eau douce ou des eaux souterraines.</li> </ul>
Conditions d'éclairage	X		X		X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changements potentiels des conditions d'éclairage existantes liés à l'exploitation des installations, notamment l'éclairage nécessaire du quai.</li> <li>• Effets néfastes potentiels sur les oiseaux migrateurs et l'esthétique visuelle.</li> </ul>
Acoustique atmosphérique et sous-marine	X		X	X	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changements potentiels de l'environnement acoustique ambiant existant liés aux phases de construction et d'exploitation.</li> <li>• Changements potentiels de l'environnement acoustique sous-marin ambiant existant liés à la construction de structures marines et aux activités maritimes.</li> </ul>
Patrimoine physique et culturel					X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbation potentielle des ressources liées au patrimoine physique et culturel pendant les activités de construction.</li> </ul>
Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones	X					X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflit potentiel avec l'utilisation traditionnelle et les revendications territoriales pendant la préparation du site et la construction de l'installation.</li> </ul>
Structures et sites d'importance archéologique, paléontologique ou architecturale	X					X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbation potentielle de site(s) et ressources pendant la construction de l'installation.</li> </ul>
Navigation	X			X	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact potentiel sur les activités maritimes (notamment de remorquage) pouvant nuire à la navigabilité.</li> </ul>
Sûreté et sécurité maritimes	X			X	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effet néfaste potentiel sur les activités maritimes et les activités portuaires associées pouvant nuire à la sûreté et à la sécurité maritimes (notamment la visibilité).</li> </ul>

EEI	Pertinence par rapport aux valeurs (d'après le document fédéral de l'établissement de la portée)						Interaction potentielle du projet avec l'EEI
	Juridique	Scientifique	Écologique	Santé humaine	Communauté/ Loisirs	Culturelle	
Santé et sécurité humaines	X			X	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact potentiel sur la santé des travailleurs impliqués dans la construction et l'exploitation.</li> <li>Impact potentiel sur les résidents (dû à l'altération de la qualité de l'air ou de l'eau) ou défaillances et accidents.</li> </ul>
Pêches		X			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction potentielle des taux de production (locale) et du volume des ventes due aux effets néfastes sur les ressources (modification de l'habitat et de la qualité de l'eau).</li> <li>Altération potentielle de la qualité marchande (perception de la qualité du produit).</li> </ul>
Aquaculture					X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction potentielle des taux de production (locale) et du volume des ventes due aux effets néfastes sur les installations. (p. ex. : défaillances ou accidents dus à la modification de la qualité de l'eau).</li> <li>Altération potentielle de la qualité marchande (perception de la qualité du produit).</li> </ul>
Tourisme					X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact potentiel sur la force d'attraction pour le tourisme orienté vers la nature sauvage (changement des caractéristiques visuelles, augmentation des émissions).</li> <li>Amélioration potentielle de l'économie (emploi, effets induits, démographie, recettes fiscales) conduisant à l'amélioration des infrastructures touristiques.</li> </ul>



## **Hydrologie**

La distribution de l'eau de la planète joue un rôle important dans la quantité et la qualité des eaux souterraines, de l'eau douce et de l'eau de mer. Les effets sur la gestion des eaux de surface peuvent notamment affecter les cycles hydrologiques et le niveau des eaux souterraines. Le projet peut potentiellement modifier l'hydrologie, localement, avec le développement du site.

## **Qualité et quantité de l'eau douce**

L'eau douce de surface telle que les lacs, les rivières et les terres humides fournit de l'eau potable et constitue un habitat pour une grande variété d'espèces : végétation aquatique, plancton, poissons, oiseaux aquatiques et animaux à fourrure. Les activités humaines qui s'y rapportent sont notamment les loisirs, la chasse et la pêche. La qualité et la quantité des eaux de surface est une composante importante de la santé de l'écosystème. Des eaux pluviales de ruissellement contaminées provenant du site du projet peuvent se déverser dans les eaux de surface. De la poussière ou des contaminants en suspension dans l'air peuvent être transportés jusque dans les eaux de surface aux alentours du site pendant la construction et, dans une moindre mesure, pendant l'exploitation. La gestion des ressources d'eau douce relève de la responsabilité de la province.

## **Qualité et quantité des eaux souterraines**

Les eaux souterraines constituent d'importantes sources d'eau potable et de recharge des eaux de surface. Le projet impliquera des extractions, des dérivations, des rejets d'effluents et la modification de l'écoulement des eaux souterraines. En plus d'être une source d'eau potable et un habitat, l'eau est également un vecteur pour le transport des contaminants vers la chaîne alimentaire; de ce fait, elle a un impact sur la santé humaine. La qualité et la quantité des eaux souterraines sont réglementées par la province.

## **Qualité de l'eau de mer**

La qualité de l'eau de mer, notamment des sédiments, est un sujet de préoccupation pour le biote marin et la pêche côtière. Le transport des sédiments revêt une importance en matière de navigation et de protection côtière. La construction du quai longitudinal et du terminal de GNL risque de compromettre la qualité de l'eau et des sédiments en perturbant les sédiments marins côtiers contaminés. Pendant l'exploitation, des déversements ou autres événements accidentels peuvent conduire à une altération temporaire de l'eau. Les ressources marines et les eaux navigables sont protégées par la loi fédérale.

## **Qualité du sol et des sédiments (terrestres et marins)**

La contamination des sites se produit à l'intérieur du rayon d'action du projet. Dans ces zones, le sol peut être contaminé par des métaux lourds provenant de l'extraction minière et de la production de déchets (résidus). D'autres contaminants, typiques de l'extraction minière, peuvent être présents. Il y a également un risque de roche génératrice d'acide. Il arrive que des sites aient été incorrectement déclassés ou que les normes de leur déclasserement ne reflètent pas les normes ou connaissances actuelles. La construction peut perturber ces sites contaminés et mobiliser des contaminants. En fonction de la propriété foncière, les

gouvernements fédéral et provincial exercent un contrôle réglementaire sur les sites contaminés.

### **Qualité de l'air**

La qualité de l'atmosphère est importante pour la santé et la sécurité des personnes qui vivent et travaillent à proximité du site du projet, ainsi que pour la faune et la flore. Le projet produira des émissions dans l'atmosphère, telles que des oxydes, des MP et des COV. Ces déversements seront composés de gaz d'échappement issus des moteurs et de la ventilation, de poussière issue du dynamitage, de l'excavation, du traitement, du fonctionnement des véhicules, de l'utilisation des routes et autres activités du projet. L'atmosphère est un vecteur pour le transport des contaminants vers la chaîne alimentaire : les particules sont transportées vers la végétation et l'eau situées aux alentours. La qualité de l'air est importante pour la santé globale de l'écosystème et pour d'autres EEI. Les émissions atmosphériques sont réglementées au niveau fédéral et provincial.

### **Conditions climatiques**

Le changement climatique est devenu un critère important à la fois dans l'étude approfondie et dans la planification du projet. Les critères de conception fondés sur la période de récurrence calculée des événements naturels peuvent être suspects si les hypothèses sous-jacentes concernant le climat s'avèrent erronées. Inversement, la réduction et le contrôle des émissions atmosphériques font maintenant partie intégrante de l'effort nécessaire pour résoudre le problème du réchauffement climatique et des émissions de GES.

### **Végétation (terrestre et marine)**

Le projet constitue l'aménagement d'un nouveau site (c.-à-d. que le site est non perturbé au départ). La végétation terrestre sera perturbée pendant la préparation du site, par la construction des installations; de même, la végétation marine sera perturbée par la construction du quai longitudinal et, dans une moindre mesure, par la construction du terminal de GNL.

### **Espèces en péril**

Le travail associé à cette étude approfondie a permis de déterminer certaines espèces en péril qui risquent d'être affectées par le projet. Le développement du projet risque d'altérer l'habitat en eau douce, terrestre (y compris les terres humides) ou marin, et pourrait affecter des espèces en péril susceptibles d'utiliser ces habitats. Les espèces en péril sont définies par les gouvernements provincial et fédéral.

### **Poissons et habitat du poisson (d'eau douce et d'eau de mer)**

Les espèces et l'habitat aquatiques sont importants puisque de nombreuses espèces aquatiques, en particulier le poisson, sont une source d'alimentation humaine et animale. Le projet modifiera l'habitat d'eau douce et la construction du quai longitudinal et du terminal de GNL risque de constituer une altération néfaste ou destructive à l'habitat des poissons. Les poissons marins et d'eau douce et l'habitat du poisson relèvent de la législation fédérale.

### **Mammifères marins**

Les espèces et l'habitat marins sont importants puisque de nombreuses espèces sont concernées par la pêche commerciale, de subsistance et de loisir. Pendant la construction, l'habitat marin sera altéré en raison de la construction du quai et du trafic maritime connexe. Pendant l'exploitation, le trafic maritime et le transfert de fret à quai interagiront avec le milieu marin. Les poissons de mer et l'habitat marin sont réglementés par le gouvernement fédéral.

### **Faune et habitat de la faune**

La faune et son habitat sont avant tout importants en tant que source de nourriture et ressource récréative. Le développement du projet diminuera ou éliminera la capacité productive de certains habitats de la faune dans son rayon d'action. D'autres interactions indirectes (poussière en suspension dans l'air, émissions, bruit, vibrations, éclairage, captage des eaux et consommation) risquent d'affecter les espèces et l'habitat à l'intérieur de la zone d'influence du projet. La plupart des espèces sauvages et de leurs habitats sont réglementés par la province.

### **Oiseaux migrateurs et habitat des oiseaux migrateurs**

Les oiseaux migrateurs et leur habitat constituent une part importante de l'écosystème et ont une valeur juridique, scientifique et communautaire. Des interactions avec le projet peuvent survenir pendant la préparation du site (c.-à-d. la destruction de nids ou d'un habitat) ou pendant l'exploitation (éclairage, bruit, émissions atmosphériques, circulation de véhicules ou de navires). La protection des oiseaux migrateurs relève de législation fédérale.

### **Terres humides**

Les terres humides agissent comme une source et modèrent les conditions hydriques des bassins hydrologiques. Elles constituent un habitat de valeur pour les oiseaux aquatiques, les animaux à fourrure et d'autres espèces aquatiques. La construction du projet risque d'interagir directement (par l'enlèvement) et indirectement (par la modification des écoulements de surface et souterrains) avec les terres humides. Les terres humides relèvent de la responsabilité réglementaire des provinces.

### **Conditions d'éclairage**

Les changements de l'éclairage ambiant peuvent affecter la faune en perturbant les cycles naturels et les zones de passage, d'alimentation ou de recherche de nourriture. En particulier, les oiseaux sont connus pour être sensibles à l'éclairage. Les caractéristiques visuelles du paysage risquent d'être altérées par des schémas d'éclairage associés à des développements à grande échelle, ce qui peut affecter la force d'attraction des zones rurales pour le tourisme orienté vers la nature sauvage. La construction et l'exploitation du projet nécessitent un éclairage, conformément aux normes sur la sécurité des travailleurs.

### **Acoustique atmosphérique et sous-marine**

Des changements de l'ambiance acoustique (c.-à-d. des changements de niveau sonore) peuvent affecter aussi bien les humains que la faune. Les réponses humaines aux changements de niveau sonore peuvent inclure des troubles d'ordre général, une moindre

jouissance des propriétés, des troubles du sommeil et des effets sur la santé. La faune peut être affectée dans ses activités quotidiennes, par exemple au moment du repos ou de l'alimentation et de la recherche de nourriture. De la même manière, les bruits sous-marins risquent d'affecter les mammifères marins et les poissons de mer. Une acclimatation peut se produire dans le cas où les niveaux sont constants et stables. Dans les autres cas, une réponse d'évitement se manifeste, de sorte que l'habitat – normalement susceptible d'être habité – est abandonné. Les émissions sonores sont réglementées au niveau provincial.

### **Patrimoine physique et culturel**

Le patrimoine physique et culturel est constitué de ressources importantes pour la société, en raison d'une identité culturelle ou d'une recherche historique. Le développement du projet pourrait entraîner la perte ou l'altération des ressources du patrimoine physique ou culturel. Les ressources historiques sont protégées en vertu de la législation provinciale.

### **Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones**

La culture autochtone est très appréciée en Nouvelle-Écosse. De nombreux Autochtones continuent à rechercher des éléments faisant partie du style de vie traditionnel : ils passent du temps dans les campagnes à pêcher le poisson, chasser le gibier, cueillir des baies et ramasser du bois à brûler. L'utilisation des ressources et des terres par les Autochtones et leur culture pourraient être affectées par le développement du projet en raison de la perte ou de l'altération des zones de cueillette et d'un accès limité aux terres traditionnellement utilisées. Les revendications territoriales des Autochtones peuvent affecter l'établissement d'un titre foncier clair pour le développement industriel et son usage exclusif. Les gouvernements fédéral et provincial ont des responsabilités en ce qui a trait aux peuples autochtones et au règlement des revendications territoriales en suspens.

### **Structures et sites d'importance archéologique, paléontologique ou architecturale**

Les ressources archéologiques, paléontologiques et architecturales sont importantes en raison des renseignements qu'elles recèlent sur les modes de vie passés et contemporains, l'identité culturelle et les relations et interactions avec d'autres cultures et avec le milieu biophysique. Le développement du projet pourrait entraîner la perte ou l'altération des ressources historiques. Les ressources historiques sont protégées en vertu de la législation provinciale.

### **Navigation**

La construction du terminal de GNL et du quai longitudinal, ainsi que le transport de GNL, de catalyseurs, d'agents chimiques et de produits depuis l'usine pétrochimique, constituent une part importante de ce projet. Ils peuvent affecter la navigabilité dans la baie Stormont et dans le port Isaac. Une zone qui s'étend sur 25 km autour de l'île Country constitue la zone d'influence à évaluer pour la navigabilité. La navigation relève de la juridiction fédérale. De plus, l'infrastructure de rejet dans l'environnement marin, telle que les conduites de centrale de drainage des eaux usées, des décharges des eaux pluviales, eaux des processus ou de refroidissement, sera nécessaire pour se conformer aux exigences de la LPEN.

### **Sûreté et sécurité maritimes**

L'exploitation d'un terminal de GNL et d'un quai longitudinal, ainsi que le trafic maritime connexe, risque d'affecter la sûreté et la sécurité maritimes existantes. Le trafic maritime de l'installation inclura le transbordement de charges, de composants de produits et de sous-produits. La sûreté et la sécurité maritimes relèvent de la législation fédérale.

### **Santé et sécurité humaines**

La protection de la santé et de la sécurité humaines est une priorité dans ce projet. Les humains susceptibles d'être affectés par la construction, les activités routinières des installations ainsi que par les accidents, défaillances et événements inattendus, sont d'abord ceux qui travaillent dans les installations ou qui vivent dans ou à proximité de la zone d'étude. À travers les vecteurs, la santé et la sécurité humaines risquent également d'être affectées par l'altération d'EEI liés au projet, tels que la qualité de l'air, des eaux souterraines ou des eaux de surface.

### **Pêches**

La pêche représente une importante ressource durable dans la région. L'activité industrielle affectera la zone littorale représentée par le quai longitudinal et le terminal de GNL. Le trafic maritime risque d'interagir avec les activités de cueillette. En outre, des interactions moins directes peuvent se produire. Les déversements prévus et imprévus dans le milieu marin risquent d'altérer la qualité de l'eau et les caractéristiques de l'habitat, ce qui, en retour, peut affecter des phases du cycle de vie d'espèces cibles et leur source d'alimentation. Les possibilités d'emploi accrues peuvent engendrer un déplacement de la main-d'œuvre au détriment des pêcheries. L'exploitation de la pêche est réglementée par le gouvernement fédéral dans le cadre de la *Loi sur les pêches*.

### **Aquaculture**

L'aquaculture est une activité bien établie dans la région. Selon la cartographie de la province de la Nouvelle-Écosse, Sites d'aquaculture de la Nouvelle-Écosse, il existe 5 sites situés à port County directement en face de Isaac (Province de la Nouvelle-Écosse). À l'instar de la pêche commerciale, l'aquaculture peut être affectée à travers les modifications de la qualité de l'eau. En particulier, les entreprises d'aquaculture nécessitent une qualité d'eau parfaite pour établir ou poursuivre leurs activités. L'aquaculture est réglementée au niveau provincial. Les gouvernements fédéral et provincial mènent des recherches pour encourager ce secteur.

### **Tourisme**

Le tourisme est une composante de l'économie locale et s'est révélé être un sujet de préoccupation au cours des consultations. Le projet risque de nuire au tourisme en raison des modifications apportées aux caractéristiques visuelles des paysages locaux et des émissions (c.-à-d. bruit, polluants atmosphériques). Le tourisme est administré par le gouvernement provincial.

#### **2.5.2.4 Stratégie de détermination de l'interaction du projet avec l'EEI**

Les interactions du projet avec l'environnement incluent les effets directs et indirects du projet. La détermination de ces interactions a impliqué les étapes suivantes :

- l'examen des travaux et des activités du projet;
- l'analyse des effets directs;
- la détermination des vecteurs;
- l'évaluation des effets par le biais de ces vecteurs.

Des interactions plausibles entre le projet et l'environnement ont été déterminées sur la base d'un avis professionnel et des connaissances préliminaires du projet et des caractéristiques environnementales du site et des zones avoisinantes. Ces considérations ont contribué à déterminer les EEI. Par la suite, dans le cadre de l'évaluation des effets et pour chaque EEI, ces interactions ont été analysées en détail. Par exemple, il est plausible de supposer que l'habitat terrestre sera affecté par le projet suite à l'enlèvement de l'habitat au niveau du site. Au cours de l'évaluation des effets, cette interaction a été analysée en détail et le type et l'étendue géographique de l'habitat touché ont été spécifiés.

Pour chaque EEI, l'étape suivante a consisté à analyser les effets potentiels liés au projet par le biais de vecteurs. Les EEI interagissent habituellement par le biais de vecteurs. Par exemple, la qualité de l'air représente un vecteur dans la mesure où elle fournit un lien entre une source (c.-à-d. une cheminée d'échappement) et un récepteur (c.-à-d. la flore, la faune, les êtres humains). Certains EEI peuvent fonctionner à la fois comme vecteur et comme récepteur. Par exemple, la qualité du sol peut être affectée par le projet en fonction de la qualité de l'air (dépôts de contaminants en suspension dans l'air). La qualité du sol devient un vecteur par le biais de l'absorption de contaminants par les racines des plantes et la consommation humaine ou animale qui s'ensuit.

Comprendre les liens qui existent entre les sources de changement environnemental et les EEI en tant que vecteurs, d'une part, et récepteurs, d'autre part, a constitué la base de l'évaluation des effets associés à ces vecteurs. Cela a exigé que l'évaluation des effets pour chaque EEI comprenne également l'examen et l'incorporation des prévisions des effets établies pour d'autres EEI.

La démarche adoptée pour l'évaluation des effets réels est décrite dans la section suivante.

#### **2.5.2.5 Prévision des effets**

Conformément aux dispositions du document fédéral de l'établissement de la portée (TC et POC, 2005a; modifié en 2006; fourni en annexe 1), l'évaluation des effets environnementaux a été effectuée par étapes successives comprenant :

- la prévision et l'évaluation des effets environnementaux liés au projet;
- la définition des mesures d'évitement, d'atténuation, de rattrapage ou de compensation nécessaires;
- la détermination des effets résiduels et leur importance.

## **Évaluation des effets environnementaux**

Les effets potentiels résultant des interactions avec le projet, directement ou indirectement par le biais de vecteurs, ont été étudiés dans le détail pour chaque EEI. Cette évaluation des effets a impliqué des analyses qualitatives et, dans la mesure du possible, quantitatives, en utilisant les connaissances existantes, l'avis professionnel et la modélisation informatique lorsqu'elle était appropriée et réalisable.

## **Mesures d'atténuation**

Lorsqu'un effet environnemental néfaste était défini, des mesures d'atténuation étaient proposées. Autant que possible, ces mesures d'atténuation étaient incorporées dans la conception et la mise en œuvre du projet afin d'éliminer ou de réduire les effets néfastes potentiels. Des mesures d'atténuation du côté du récepteur étaient envisagées lorsque des mesures d'évitement et d'atténuation au niveau de la source étaient jugées irréalisables ou insuffisamment efficaces.

Dans le cas où un effet néfaste serait inévitable et ne pourrait être réduit à des niveaux non significatifs, des mesures de rattrapage ou de compensation ont été étudiées.

Dans le cas d'interactions dont on a estimé qu'elles génèrent des effets positifs, les possibilités de maximiser ces effets ont été examinées.

## **Effets résiduels et détermination de leur importance**

Les effets résiduels représentent les effets environnementaux susceptibles de rester après application de toutes les mesures d'atténuation proposées. Les effets résiduels prévus sont envisagés pour chaque phase du projet (construction, exploitation, déclassement) et pour les événements accidentels potentiels.

Conformément aux directives de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (1994, 1997), l'importance des effets résiduels est évaluée pour chaque EEI. Pour les effets néfastes, l'importance a été déterminée sur la base des critères suivants :

- l'ampleur;
- l'étendue géographique;
- le moment, la durée et la fréquence;
- la réversibilité;
- le contexte écologique et socioculturel.

L'ampleur a été déterminée à l'aide de l'évaluation définie au tableau 2.5-2. L'évaluation a utilisé des valeurs absolues en matière d'étendue géographique, de fréquence et de durée. La réversibilité correspond à la capacité d'un EEI de revenir à un état équivalent ou amélioré une fois que l'interaction avec le projet est terminée. La décision concernant la réversibilité a été basée sur des expériences et recherches précédentes, et a été formulée ainsi : « réversible » ou « irréversible ». Les effets considérés comme importants ont ensuite été soumis à une autre considération, à savoir la probabilité qu'ils se produisent et le degré de confiance attribué à la prévision des effets.

**TABLEAU 2.5-2 Définitions des degrés d'ampleur**

Évaluation	Ampleur
Élevée	Effet environnemental affectant tout un groupe, population ou ensemble définissable de personnes, ou impliquant un paramètre situé en dehors de la plage de variabilité naturelle déterminée sur la base des connaissances locales portant sur plusieurs saisons.
Moyenne	Effet environnemental affectant une partie d'une population ou une ou deux générations, ou impliquant la variation rapide et imprévisible d'un paramètre qui se situe alors temporairement en dehors de la plage de variabilité naturelle déterminée sur la base des connaissances locales portant sur plusieurs saisons.
Faible	Effet environnemental affectant un groupe donné d'individus dans une population, dans une zone localisée, une génération ou moins, ou impliquant la variation perceptible d'un paramètre; cependant, ce dernier se situe dans la plage de variabilité naturelle déterminée sur la base des connaissances locales portant sur plusieurs saisons.
Aucune	Aucun effet environnemental.
Inconnue	Effet environnemental affectant une partie indéterminée d'une population ou d'un groupe, ou impliquant une variation indéterminée d'un paramètre.

Quant aux effets résiduels négatifs, l'évaluation de certains critères particuliers a été combinée au classement global des importances. Celles-ci sont classées de la façon suivante :

- Majeure : l'effet potentiel risque de compromettre la durabilité à long terme des ressources; l'ampleur, l'étendue géographique, la durée et la fréquence de l'effet ont été considérées comme suffisantes et l'effet irréversible. Des programmes de recherche, de surveillance ou de reprise devraient être pris en compte.
- Moyenne : l'effet potentiel risque d'entraîner le déclin des ressources en termes de qualité et de quantité; l'ampleur, l'étendue géographique, la durée et la fréquence de l'effet ont été considérées comme modérées et n'affectent pas la durabilité à long terme des ressources (l'effet est jugé réversible). Des programmes additionnels de recherche, de surveillance ou de reprise peuvent être pris en considération.
- Mineure : un impact potentiel peut entraîner un dépérissement localisé ou à court terme d'une ressource au cours de la vie du projet. Généralement, aucun programme de recherche, de surveillance ou de reprise additionnel n'est pris en considération.
- Minimale : l'effet potentiel peut entraîner le déclin limité et localisé d'une ressource pendant la phase de construction du projet, mais reste négligeable par rapport à l'état initial global de la ressource.

Un effet néfaste a été considéré comme « important » lorsque l'importance de ses effets résiduels a été jugée majeure. Il a été considéré comme « peu important » lorsque l'importance de ses effets résiduels a été jugée moyenne, mineure ou minimale.