

5.0 EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT, ATTÉNUATION, EFFETS ENVIRONNEMENTAUX RÉSIDUELS ET SUIVI

La présente section s'organise selon les trois éléments principaux de la portée du projet tel qu'ils sont définis par les autorités responsables (AR) et tel qu'ils sont présentés dans la section 2.3 de ce rapport d'étude approfondie (REA). Au sein de chaque élément principal du projet, les événements environnementaux importants (EEI) sont évalués pour chaque phase du projet en termes d'effets sur l'environnement, d'atténuation, d'effets environnementaux résiduels et de suivi. Des renvois sont indiqués lorsque nécessaire afin de minimiser les répétitions.

Conformément à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, le public a été consulté au cours de l'étude globale. La consultation du public qui a eu lieu conformément à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* est abordée à la section 3.2. Les questions soulevées lors des consultations ou reçues par courrier de la part d'intervenants non gouvernementaux et comprises dans la portée du présent REA sont répertoriées par EEI dans le tableau 3.3-1 (le tableau 4-4 à l'annexe 4 répertorie les questions soulevées par le public qui sont hors de la portée du présent REA).

Les effets environnementaux résiduels renvoient aux effets environnementaux qui perdureront après l'application des mesures d'atténuation stipulées ci-dessous. Un ordre de priorité est attribué aux effets résiduels prévus. Les critères appliqués pour définir cet ordre de priorité sont décrits à la section 2.5.

5.1 EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT DU TERMINAL PORTUAIRE DE GAZ NATUREL LIQUÉFIÉ (GNL), DES CONDUITES D'ACHEMINEMENT MARITIMES, DES RÉSERVOIRS DE STOCKAGE DU GNL ET DES INSTALLATIONS DE REGAZÉIFICATION

5.1.1 Hydrologie

5.1.1.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

La construction d'une installation de GNL portera atteinte à l'hydrologie de deux bassins hydrographiques du littoral. Le dégagement et la délimitation du site du projet pourraient entraîner une modification temporaire des volumes et des débits de ruissellement de l'eau de surface et pourraient diminuer la qualité de l'eau des cours d'eau récepteurs. Il se peut que les méthodes de gestion sur place de l'eau pluviale lors de la construction provoquent un débit élevé d'évacuation des cours d'eau lors de fortes précipitations (le ruisseau Betty's Cove et un affluent non désigné de l'anse Dung).

Exploitation et entretien

La gestion de l'eau pluviale au cours de l'exploitation et de l'entretien de l'installation peut avoir une incidence sur l'hydrologie de la zone. L'eau pluviale traitée devrait être évacuée vers le ruisseau Betty's Cove et la baie Stormont.

Il est possible que, de temps à autre, le drainage contrôlé issu d'un vaste aménagement de terrain tel que ce projet puisse générer de grandes quantités de rejets d'eau pluviale dans le ruisseau Betty's Cove. L'évacuation de l'eau peut survenir à la suite de débits plus forts au cours de tempêtes et immédiatement après, bien que les terres inondées rattachées au ruisseau Betty's Cove aient certainement un effet positif sur les débits.

La recharge réduite de la nappe d'eau souterraine dans les zones pavées (et donc le débit naturel du courant réduit) peut provoquer des conditions plus sèches et des périodes sèches plus longues entre les crues nivales des cours d'eau. La méthode de gestion sur place de l'eau pluviale pourrait limiter le débit naturel des cours d'eau à condition qu'un pourcentage important de l'eau pluviale d'orage soit redirigé à partir du système d'eau douce et évacué vers la baie Stormont.

Modifications et déclassement

Des changements importants dans la gestion sur place de l'eau pluviale par le biais d'emplacements de rejet et de volumes d'évacuation pourraient survenir au cours de modifications apportées à l'installation et au cours du déclassement. Cela pourrait affecter le débit naturel des cours d'eau tel qu'il est décrit ci-dessus.

5.1.1.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Selon les plans de nivellement du site final et le déroulement de la construction, des rejets d'eau pluviale dans le ruisseau Betty's Cove pourraient survenir de temps à autre à partir d'un ou de plusieurs bassins de sédimentation au cours de la construction de l'usine. Même si les phénomènes de sédimentation et d'érosion mineurs peuvent être réversibles, les fortes précipitations peuvent produire un affouillement qui pourrait modifier l'habitat du poisson. Afin d'éviter et de minimiser les effets néfastes, un plan de gestion des eaux de ruissellement (PGER) spécifique au site sera mis en place au cours de la construction. Cela inclut l'établissement de bassins de rétention de l'eau pluviale dont la taille sera adaptée au débit des zones exposées en amont des bassins au cours de la phase de construction. Les débits maximums d'écoulement ne devront pas dépasser les débits maximums existants.

Exploitation et entretien

La planification de la gestion sur place de l'eau pluviale prendra en compte le débit naturel de chaque bassin-versant et l'eau pluviale rejetée collectée dans chaque bassin hydrographique, si possible, afin de maintenir le débit naturel. Le PGER sera un composant distinct du plan de gestion environnementale.

La modélisation hydrologique sera effectuée comme partie intégrante du PGER. Le modèle sera utilisé afin de concevoir des atténuations de pointe de crue par le biais de bassins de rétention et de recharge de la nappe d'eau souterraine. Ce système sera conçu pour maintenir un débit naturel suffisant au sein des cours d'eau.

Même si une grande partie du rayon d'action du site se compose, dans la mesure du possible, d'une surface imperméable, des surfaces perméables seront prises en compte pour les zones de recharge.

Les aires de traitement seront en règle générale pavées (surfaces imperméables) et seront dotées de bordures afin de diriger le ruissellement vers un ou plusieurs collecteurs. Le PGER envisage l'utilisation de grands bassins de lutte contre les incendies comme éléments principaux afin de contrôler le ruissellement à partir de l'installation avant le rejet vers le ruisseau Betty's Cove et vers la baie Stormont. En se basant sur la disposition préliminaire des installations, on s'attend à ce qu'une grande partie de l'eau pluviale soit dirigée vers le port Isaac. Cependant, le système sera conçu de manière à maintenir les débits naturels dans le ruisseau Betty's Cove.

La surveillance et le suivi sont nécessaires afin de fournir des rétroactions à propos de la gestion en cours de l'eau pluviale. Cette procédure est décrite au paragraphe 5.1.1.4.

Modifications et déclassement

De même que pour d'autres phases du projet, la gestion de l'eau pluviale garantira que les débits de base seront maintenus dans les cours d'eau lors de toute modification ou déclassement ultérieur.

5.1.1.3 Effets résiduels

Construction

La gestion sur place de l'eau pluviale limitera les débits excessifs vers les cours d'eau (vers le ruisseau Betty's Cove, par exemple) pendant la construction. On a déterminé que les effets résiduels n'étaient pas importants étant donné la faible ampleur et la rareté de débits de ruissellement importants et les mesures de gestion de l'eau pluviale employées pour réduire au minimum les effets. Les effets résiduels sur l'hydrologie seront temporaires et réversibles (tableau 6.1-1). Conformément à l'article 2.4 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007), un plan détaillé de contrôle de l'érosion et de la sédimentation, comprenant un programme de surveillance du ruissellement du site, sera préparé. Le plan sera examiné et approuvé par le METNE. Selon les résultats du programme de surveillance, Keltic apportera les modifications nécessaires aux plans de contrôle de l'érosion et de la sédimentation et/ou aux opérations, afin de prévenir des effets environnementaux inacceptables, à la satisfaction du METNE.

Exploitation et entretien

Les mesures d'atténuation serviront à limiter les pointes de crues dans les cours d'eau et à maintenir les débits de base au sein des cours d'eau. Les plans de gestion des eaux de ruissellement seront conçus et configurés à l'aide de modélisation hydrologique spécifique au site. Tout effet sur l'environnement des effets résiduels est considéré mineur (peu important). Aucun effet gradient en aval ne surviendra dans le bassin hydrographique puisque les sous-bassins-versants directement touchés se situent sur le littoral. Tous les effets sont temporaires et réversibles (tableau 6.1-1). Conformément à l'article 2.4 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007), un plan détaillé de contrôle de l'érosion et de

la sédimentation, comprenant un programme de surveillance du ruissellement du site, sera préparé. Le plan sera examiné et approuvé par le METNE. Selon les résultats du programme de surveillance, Keltic apportera les modifications nécessaires aux plans de contrôle de l'érosion et de la sédimentation et/ou aux opérations, afin de prévenir des effets environnementaux inacceptables, à la satisfaction du METNE.

Modifications et déclassement

Comme pour d'autres phases du projet, les mesures d'atténuation seront appliquées afin de limiter les pointes de crue et de maintenir les débits de base dans les eaux réceptrices. Les effets résiduels survenant sont jugés mineurs (peu importants) tel qu'il est mentionné ci-dessus (tableau 6.1-1).

5.1.1.4 Suivi

Construction

Le débit du cours d'eau sera surveillé comme faisant partie du PPE de la construction. Les débits observés au cours de la construction seront comparés aux conditions de référence. La comparaison des débits apportera une rétroaction au système de gestion de l'eau pluviale. Le système de prélèvement et les bassins de rétention seront modifiés si nécessaire afin de limiter les effets sur l'hydrologie locale.

Exploitation et entretien

La surveillance des débits au sein des cours d'eau et la courbe évacuation-volume des bassins de rétention serviront à calibrer le modèle utilisé dans le cadre du PGER ainsi qu'à apporter une rétroaction à propos des mesures d'atténuation. Si le débit naturel au sein des cours d'eau s'avère faible pour la saison en comparaison avec les conditions naturelles et au vu des conditions météorologiques, des ajustements seront effectués et des modifications seront apportées au PGER afin de traiter les effets sur l'hydrologie locale.

Modifications et déclassement

Comme c'est le cas pour d'autres phases du projet, la surveillance du rejet et du débit sera de rigueur au cours de toute modification ou déclassement ultérieur. Les résultats de la surveillance influenceront le PGER et la mise en œuvre si nécessaire.

5.1.2 Qualité et quantité de l'eau douce

5.1.2.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

La principale interaction entre les activités liées au projet et l'eau de surface sera liée à la perturbation du terrain pendant la construction et la mise en service du projet. Le gazoduc de GNL sera construit sur un chevalet, dont les semelles peuvent être placées dans les limites de la zone tampon du bassin de l'anse Dung. L'espacement exact de ces semelles n'est pas

encore connu, mais il sera confirmé pendant le processus de conception technique préliminaire (CTP).

Le projet ne touchera pas physiquement les mares 1, 2, 3 et toutes les zones tampon requises seront maintenues au cours de la construction.

La conception du quai longitudinal proposé n'est pas liée au littoral maritime adjacent au coin sud-est de la mare 3. La mare 3 est une mare d'eau saumâtre, ce qui signifie qu'il existe un lien hydrologique entre cette mare et la baie Stormont/port Isaac's Harbour. Le canal du cours d'eau entrant vers l'anse Dung sera évité.

Le plus grand potentiel d'incidence sur l'eau de surface est prévu à cause du rejet de l'eau pluviale lors de la construction. À l'heure actuelle, Keltic a l'intention de ne pas perturber les résidus au cours des activités de construction. Les préoccupations et les effets potentiels sur la qualité de l'eau douce qui sont associés à la perturbation des résidus au cours de la construction sont abordés ci-après, à la section 5.1.5.

Les activités de construction risquent de troubler les résidus de mines d'or historiques qui pourraient être transportés dans les plans d'eau. Ce sujet est présenté en détail à la section 5.1.5, Qualité du sol et des sédiments.

Les trois principales sources de rejet d'eau prévues sur le site lors de la construction sont :

- l'eau pluviale propre et éventuellement chargée en sédiments;
- les eaux usées issues de la construction (eaux des épreuves hydrauliques, eau utilisée pour le nettoyage du béton, eau pluviale ayant été en contact avec du béton non traité);
- eaux usées domestiques (chantier des travailleurs et bureaux sur le terrain).

Les effets possibles du ruissellement au cours de la construction représentent le plus gros potentiel d'incidence sur l'eau de surface puisque la construction provoquera l'exposition du sol à une possible érosion. Si elle n'est pas correctement gérée, l'érosion des sols du site peut mener à une sédimentation des cours d'eau. Au cours de la construction, la concentration totale des solides en suspension (TSS) dans l'eau pluviale, les hydrocarbures résiduels et/ou les métaux présents dans les eaux des épreuves hydrauliques ou la concentration de chaux dans les eaux usées issues de la production de béton pourraient aller au-delà des recommandations en matière de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique publiées par le CCME (1999). Le ruissellement peut également avoir un effet négatif sur le débit vers les cours d'eau environnants.

Le potentiel d'effets néfastes sur les cours d'eau, sur le site et hors site, au cours de la construction est abordé ci-dessous.

Ruisseau Betty's Cove

Selon les plans de nivellement du site final et le déroulement de la construction, des rejets d'eau pluviale dans le ruisseau Betty's Cove pourraient survenir de temps à autre à partir d'un ou de plusieurs bassins de sédimentation au cours de la construction. Le projet se situe

également au cœur du bassin-versant du ruisseau Betty's Cove, par conséquent l'eau pluviale chargée en sédiments pourrait s'écouler vers ce cours d'eau.

Affluent non désigné de l'anse Dung

Le rayon d'action du projet n'empiète pas sur cet affluent; pourtant, le projet se situe au cœur de la zone de bassin-versant. Ainsi, l'eau pluviale chargée en sédiments peut potentiellement s'écouler vers cet affluent.

Exploitation et entretien

Les interactions principales entre les activités liées au projet et l'eau de surface au cours de la phase d'établissement du projet résident dans le rejet des eaux usées et de l'eau pluviale. En terme de volume, il est prévu que le plus gros rejet proviendra de l'eau pluviale.

Les principales sources de rejet de l'eau prévues lors de l'établissement des éléments du projet sont :

- l'eau pluviale potentiellement huileuse à la suite de certains procédés de traitement (surfaces dures ou pavées), l'eau de traitement, la purge d'eau de refroidissement;
- l'eau pluviale propre (c.-à-d. non contaminée par des hydrocarbures ou ayant des niveaux élevés de solides en suspension) provenant de certains procédés de traitement et de zones générales, pavés (surface dure) ou non pavés (surface molle);
- les eaux usées domestiques (provenant de certains centres de traitement et d'installations d'usage commun).

Ainsi qu'il est décrit dans la section 2.0, les cours d'eaux usées identifiés seront traités de diverses façons selon leur provenance et leurs caractéristiques. À ce stade de la conception du projet, la qualité et la quantité des effluents traités ou non n'ont pas été précisées pour l'installation de GNL. Après le traitement, les eaux usées traitées et domestiques seront rejetées vers la baie Stormont. Le ruissellement peut également avoir un effet négatif sur le débit vers les cours d'eau environnants.

Modifications et déclassement

Une perturbation des sols surviendra peut-être au cours de la mise hors service de l'installation. Comme dans la période de construction, une variété de mesures d'atténuation sera utilisée afin de contrôler l'érosion et la sédimentation et de minimiser les effets potentiels du rejet de l'eau pluviale vers les eaux de surface.

5.1.2.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

La préparation du site surviendra au sein d'aires tributaires de plusieurs cours d'eau. Parmi ces derniers, on compte le ruisseau Betty's Cove et l'affluent non désigné de l'anse Dung.

Le document d'orientation concernant l'atténuation des effets potentiels sur l'eau de surface sera : *Erosion and Sedimentation Control Handbook for Construction Sites* (ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse, 1988).

Une fois l'aménagement du site défini, si la perturbation des résidus miniers est requise, une stratégie de gestion des résidus, comprenant fort probablement l'encapsulation, sera élaborée en collaboration avec les organismes de réglementation

Les eaux usées domestiques seront emmagasinées et acheminées hors du site au début de la construction, puis elles seront traitées sur place à l'aide de méthodes de traitement des eaux usées domestiques homologuées. Les eaux usées générées par la réalisation du projet seront traitées en conformité avec les critères du ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse (METNE) et d'Environnement Canada (EC) avant tout rejet, tel qu'il est décrit dans la section 2.0. Un PGER sera élaboré afin de réduire le volume total de rejet d'eau pluviale générée et pour empêcher tout ruissellement chargé en sédiments en provenance du site d'infiltrer l'eau de surface au cours de la réalisation du projet.

Même si les phénomènes de sédimentation et d'érosion mineurs peuvent être réversibles, les fortes précipitations peuvent produire un affouillement qui pourrait modifier l'habitat du poisson. Des étangs de sédimentation seront utilisés pour le contrôle et le traitement de l'eau pluviale au cours de la période de construction. Leur rejet s'effectuera vers le ruisseau Betty's Cove. Les étangs de sédimentation seront construits de manière à s'adapter au débit des zones exposées en amont des étangs et pour permettre un temps de sédimentation suffisant. Un flocculant pourra être ajouté dans l'étang pour favoriser la sédimentation avant le rejet.

Pour atténuer les effets possibles du ruissellement portant atteinte au débit des cours d'eau, un plan de gestion des eaux de ruissellement sera mis en œuvre. Il comprendra une analyse de la mesure du débit et une modélisation hydrologique visant à concevoir des atténuations de pointe de crue et de recharge de la nappe d'eau souterraine.

Il n'est pas prévu que les émissions atmosphériques courantes s'échappant de l'installation provoquent des dégradations de la qualité de l'eau de surface.

Conformément à l'article 1.5 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007), un plan visant à atténuer les effets des résidus miniers et/ou des sols et sédiments contaminés du site du projet sur la santé humaine et l'environnement au moyen de mesures correctives ou de gestion des risques sera élaboré et mis en œuvre. Ce plan sera conforme aux lignes directrices de la Nouvelle-Écosse pour la gestion des sites contaminés. Le plan de mesures correctives et/ou le plan de gestion des risques sera approuvé par le METNE avant le début de la construction. Une fois le travail de correction ou de gestion des risques effectué (y compris toute surveillance requise), Keltic soumettra un certificat de conformité au METNE pour montrer que le travail de correction a été effectué et/ou que le plan de gestion des risques est en œuvre (METNE, 2007).

De plus, conformément à l'article 1.10 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, les données de référence relatives à tous les paramètres chimiques pertinents susceptibles de survenir dans l'environnement ou d'être remobilisés dans tous les milieux récepteurs dans le cadre des activités du projet seront recueillies. La capacité d'auto-épuration de tous les milieux récepteurs relativement à tous les paramètres chimiques pertinents sera ensuite prévue

(METNE, 2007). Les programmes de surveillance de la qualité de l'eau de surface seront établis en consultation avec les organismes de réglementation et dans le cadre du processus de délivrance de permis en vertu des conditions d'approbation.

Les mesures d'atténuation supplémentaires sont :

- l'établissement d'une zone tampon autour des cours d'eau (le ruisseau Betty's Cove et un affluent non désigné de l'anse Dung);
- la préparation et la mise en œuvre d'un plan de prévention des déversements et d'un plan d'intervention;
- la création de sites désignés de remplissage et d'entreposage du matériel;
- toute excavation de roche sera testée pour l'acidité et tout résultat supérieur aux niveaux réglementaires sera éliminé conformément aux documents *Sulphide Bearing Materials Disposal Regulations* (ministère de l'Énergie de la Nouvelle-Écosse, MENE, 1995) et *Guidelines for Development on Slaters in Nova Scotia* (MENE, 1995).

Exploitation et entretien

Les mesures d'atténuation pour la protection de la qualité et de la quantité de l'eau douce se résument ainsi :

- Gestion industrielle des eaux usées du site – Le ruissellement de l'eau pluviale à partir des zones non contaminées sera séparé des zones potentiellement contaminées et évacué par un déversoir d'eau pluviale. Ces zones non contaminées comprennent en règle générale les routes, les égouts de toit des bâtiments, les zones inexploitées de l'installation et les unités hors site. Le ruissellement non contaminé s'écoulera généralement par les fossés ouverts du site pour une élimination définitive dans la baie Stormont. Des régulateurs, la végétation et des bassins de sédimentation seront utilisés pour traiter l'eau pluviale avant son rejet.

Une approche « première évacuation » sera utilisée pour la manipulation de l'eau pluviale potentiellement contaminée. Avec cette approche, les 25 mm initiaux de précipitations sont déviés vers les étangs d'eau pluviale. Au-delà de 25 mm, les précipitations sont considérées propres et sont déviées vers le déversoir d'eau pluviale. L'eau en provenance de l'étang d'eau pluviale sera transférée à un débit contrôlé vers le système de traitement des eaux usées.

L'eau huileuse sera collectée au sein du système d'eau huileuse puis pompée par le séparateur de l'intercepteur à plaque coalescente (IPC) : c'est à ce moment que survient la séparation initiale de l'huile et de l'eau. Les effluents aqueux du séparateur de l'IPC s'écoulent vers l'unité de flottation à air forcé (UFAF) où tous les restants d'huiles émulsifiées ou libres sont éliminés. Dans l'UFAF, l'huile, les solides en suspension et la graisse adhèrent à des bulles et sont remontés à la surface. Cette mousse déborde ensuite vers un point de collecte alors que l'eau de l'UFAF est pompée vers le bassin d'équilibre. Dans le bassin d'équilibre, l'eau de l'UFAF combine les déchets non huileux et l'eau pluviale possiblement contaminée.

L'huile récupérée par le séparateur de l'IPC et par l'UFAF est collectée puis pompée vers le réservoir de l'huile récupérée. Cette huile sera éliminée hors du site par un entrepreneur agréé. Les solides éliminés par le séparateur de l'IPC seront collectés au fond du séparateur et récupérés périodiquement par un camion à réservoir aspirateur pour être éliminés hors du site.

- Une unité de traitement biologique composée d'une aération prolongée et d'un système de boue activée sera utilisée pour le traitement plus approfondi des eaux usées. Les effluents du bassin d'équilibre sont envoyés vers le bassin équipé du bioréacteur puis mis en contact avec la boue activée. La boue activée permet des réactions biologiques naturelles pour traiter les eaux usées plus en profondeur. Le composé de boue biologique déborde vers le clarificateur secondaire où les solides biologiques sont séparés et recyclés vers le bioréacteur. Les effluents de l'unité de traitement biologique seront de qualité suffisante pour être reversés dans l'environnement.

Les eaux usées générées par la réalisation du projet seront traitées conformément aux exigences réglementaires avant leur rejet. Les eaux usées domestiques seront emmagasinées et acheminées hors du site au début de la construction, puis elles seront traitées sur place à l'aide de méthodes de traitement des eaux usées domestiques homologuées. Un PGER sera élaboré afin de réduire le volume total de rejet d'eau pluviale générée et pour empêcher tout ruissellement chargé en sédiments en provenance du site d'infiltrer l'eau de surface au cours de la réalisation du projet.

- Gestion de l'eau pluviale (réalisation de l'usine) – Les aires de traitement seront pavées et entourées d'un parapet pour diriger le ruissellement vers un ou plusieurs collecteurs équipés d'un puisard et d'un séparateur d'huile et d'eau afin de garantir que le ruissellement non conforme aux critères est traité ou éliminé conformément aux exigences. Un PGRE incorporant l'usage de grands bassins de lutte contre les incendies sera développé afin d'empêcher le ruissellement chargé en sédiments en provenance de l'installation d'infiltrer les courants, le port Isaac's Harbour et la baie Stormont. Le plan comprendra une modélisation hydrologique visant à concevoir des atténuations de pointe de crue et de recharge de la nappe d'eau souterraine et une analyse de la mesure du débit sera effectuée. Les débits maximums seront atténués lorsque ce sera possible
- Gestion de l'eau pluviale (exploitation de l'usine) – Une recharge réduite de l'eau souterraine dans les zones pavées (réduction du débit naturel du cours d'eau) peut provoquer des conditions plus sèches et des périodes sèches plus longues entre les crues nivales dans les courants. Le résultat net peut être une augmentation de l'érosion du cours d'eau et un redressement du canal au fil du temps, accompagné d'une diminution de la quantité d'eau et de la qualité de l'habitat aquatique. Pour l'atténuation, Keltic souhaite conserver autant de « surfaces au toucher doux » végétalisées (naturelles ou replantées) et poreuses (parcs de stationnement et allées non pavées) que possible et réduire le nombre de surfaces pavées ou « surfaces dures » nécessitant un drainage contrôlé. Ceci peut aider à maintenir l'équilibre de l'eau existant et les conditions de statu quo au sujet du débit du rejet de surface et l'infiltration de la recharge de l'eau souterraine et du débit naturel vers les cours d'eau récepteurs.

Transferts entre les bassins hydrographiques – Toute l'eau pluviale collectée au sein de l'usine sera éliminée dans chaque bassin hydrographique correspondant. Il n'y aura pas de transferts entre les bassins hydrographiques à proprement dit au cours de la construction, de l'exploitation ou du déclassement du projet de développement de Keltic.

- La surveillance lors de la phase d'exploitation du projet consistera en un échantillonnage qualitatif et quantitatif annuel de la communauté des invertébrés benthiques à une station du ruisseau Betty et de l'affluent non désigné de l'anse Dung au cours de la 1^{re}, 2^e, 3^e et 5^e année après la construction et tous les 5 ans par la suite. Des rapports annuels seront préparés et leurs résultats seront comparés à ceux des années précédentes. Ces rapports seront basés sur les résultats des études (indice éphéméroptère-plécoptère-trichoptère, prédominance du taxon, densité, diversité des espèces, indice biotique de Hilsenhoff, etc.).
- Conformément à l'article 1.5 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007), un plan visant à atténuer les effets des résidus miniers et/ou des sols et sédiments contaminés du site du projet sur la santé humaine et l'environnement au moyen de mesures correctives ou de gestion des risques sera élaboré et mis en œuvre. Ce plan sera conforme aux lignes directrices de la Nouvelle-Écosse pour la gestion des sites contaminés. Le plan de mesures correctives et/ou le plan de gestion des risques sera approuvé par le METNE avant le début de la construction. Une fois le travail de correction ou de gestion des risques effectué (y compris toute surveillance requise), Keltic soumettra un certificat de conformité au METNE pour montrer que le travail de correction a été effectué et/ou que le plan de gestion des risques est en œuvre (METNE, 2007).

Modifications et déclassement

L'atténuation présentée pour la phase de construction est également suffisante pour la phase de déclassement.

5.1.2.3 Effets résiduels

L'incidence du projet sur la qualité et la quantité d'eau douce ne devrait pas être importante puisque l'ampleur des effets est faible, l'étendu géographique comprend seulement Betty's Cove et l'anse Dung, la durée est courte et les effets sont réversibles. Les paragraphes suivants résument la détermination de ces effets résiduels pour chaque phase du projet. Un résumé des effets résiduels et de la détermination de leur importance est présenté à la section 6.0 (tableau 6.1-2).

Construction

L'atténuation de la sédimentation et des débits excessifs des cours d'eau affectés (le ruisseau Betty's Cove et l'affluent non désigné de l'anse Dung) au cours de la construction rendront tout effet néfaste mineur (peu important) au vu de la faible ampleur et de la faible fréquence des gros débits de ruissellement. Tous les effets seront temporaires et réversibles.

Exploitation et entretien

Les mesures d'atténuation serviront à limiter les pointes de crues dans les cours d'eau et à maintenir les débits de base au sein des cours d'eau. Le modèle et la conception d'une méthode de gestion de l'eau pluviale appropriés garantiront le maintien des débits dans les cours d'eau. Tous les effets résiduels sont mineurs (peu importants). La dimension relative du rayon d'action en comparaison avec les bassins hydrographiques est négligeable. Aucun effet en aval ne surviendra dans le bassin hydrographique puisque les sous-bassins-versants directement touchés se situent sur le littoral. Tous les effets sont temporaires et réversibles.

Modifications et déclassement

Comme pour d'autres phases du projet, des mesures d'atténuation seront mises en œuvre, atténuant ainsi les pointes de crues et maintenant les débits naturels. Les effets résiduels survenant sont jugés mineurs (peu importants) tel qu'il est mentionné ci-dessus.

5.1.2.4 Suivi

Construction

Les mesures d'atténuation proposées pour la protection des cours d'eau seront vérifiées régulièrement au cours de la construction, tel qu'il est exigé par le plan de protection de l'environnement (PPE) pour la construction. Un mécanisme de rétroaction sera mis en place pour la réparation, le remplacement ou l'amélioration des mesures d'atténuation insuffisantes.

Le prélèvement et l'analyse de la qualité de l'eau ainsi que des relevés seront effectués dans le ruisseau Betty's Cove puisqu'il recevra probablement les rejets d'eau pluviale traitée. Une étude sur les invertébrés benthiques sera également réalisée dans les cours d'eau significatifs.

Le débit, la communauté benthique et les données sur la qualité de l'eau seront comparés aux valeurs naturelles. Les mesures d'atténuation seront évaluées et réglées tel qu'il est nécessaire suivant le PPE spécifique à la construction.

Exploitation et entretien

Aucune surveillance de suivi n'est prévue. En ce qui concerne la surveillance à effectuer au cours de la phase d'exploitation du projet, voir la section 5.1.2.2.

Modifications et déclassement

Aucun programme de surveillance n'a été prévu à l'heure actuelle en ce qui concerne le déclassement.

5.1.3 Qualité et quantité des eaux souterraines

Les problèmes relatifs à la qualité et à la quantité de l'eau souterraine sont liés aux effets que la construction de l'usine et son exploitation auront sur les puits d'approvisionnement en eau, et les effets que les changements au régime de l'eau souterraine pourraient avoir sur les plans d'eau de surface, les cours d'eau et les terres humides adjacentes au projet.

Les effets sur la qualité ou la quantité de l'eau souterraine peuvent souvent être à long terme. Contrairement à l'eau de surface, que le soleil, l'exposition à l'air, au vent et à l'action des vagues peut aider à détériorer ou disperser les substances délétères introduites dans un cours d'eau ou un lac, les conditions sombres et froides que l'on retrouve sous la surface sont en règle générale favorables à la préservation à long terme de nombreuses substances. Ainsi, les matériaux délétères introduits au sein du milieu aquatique souterrain peuvent y rester durant de longues périodes, et une fois adsorbés dans le sol et la roche, ils peuvent servir à long terme comme source de matériel à dissoudre dans l'eau souterraine. Ces matériaux dissous peuvent à leur tour s'infiltrer dans l'eau de surface par le débit naturel et être rejetés vers les terres humides, affectant ainsi possiblement ces environnements de surcroît.

La reconnaissance au sol fait état d'environ 40 puits à moins de 1 km des limites du site du projet de développement de Keltic. Il existe également deux cours d'eau à l'intérieur des limites du site (le ruisseau Betty's Cove et l'affluent non désigné de l'anse Dung) dont l'approvisionnement en eau souterraine pourrait être interrompu par les travaux d'excavation effectués lors de la préparation du site et de la construction.

En se basant sur la projection des lignes d'écoulement de l'eau souterraine gravitationnelles illustrées à la figure 4.1-6, on compte parmi les récepteurs possibles de l'eau de surface le ruisseau Betty's Cove et les terres humides avoisinantes, l'affluent non désigné de l'anse Dung, l'anse Dung et la baie Stormont. Parmi les puits de réception envisageables selon la configuration finale du site, les puits situés à l'ouest du site, au cœur de la zone qui s'étend le long de la route 316 entre l'anse Webb et l'anse Dung. Le degré d'importance de ces puits dépend de l'emplacement précis et de la nature de la source, du type de puits, de la nature de la géologie de la surface et du sous-sol rocheux entre la source et le puits, et de la distance jusqu'au puits. Selon l'emplacement des installations, d'autres puits situés au nord de cette zone pourraient également assurer le rôle de récepteurs dans une moindre mesure.

5.1.3.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

Les principaux facteurs d'incidence sur les puits d'approvisionnement en eau du projet au cours de la construction sont :

- les dommages dus au dynamitage et aux vibrations provoquant un envasement temporaire (puits creusés et puits forés à la sondeuse) et d'éventuelles réductions de rendement des puits (puits forés à la sondeuse) au cours de la construction;
- des ouvertures de tranchées, le drainage du site et de grands déblais ou des changements de la topographie de la surface, qui pourraient provoquer la réduction du niveau d'eau pendant et après la construction (effets sur les puits creusés);
- le rejet accidentel de carburant et de produits chimiques à cause d'une défaillance de l'équipement au cours de la préparation du site et de la construction.

Des excavations importantes à travers le sol alluvial glaciaire ou le sous-sol rocheux pourraient éventuellement aboutir à un affaissement soudain de l'élévation du plateau de l'eau souterraine

à proximité de l'excavation. Cela pourrait avoir des conséquences sur les puits et les cours d'eau.

Le degré de diminution du niveau d'eau sera proportionnel à la profondeur de l'excavation au-dessous du niveau du plateau d'eau naturel, à la distance qui sépare le puits ou le cours d'eau de l'excavation, et aux propriétés hydrauliques des matières de la terre. En Nouvelle-Écosse, il se peut que les puits creusés proches d'une excavation et qui sont déjà soumis aux fluctuations saisonnières du niveau de l'eau (de 2 m à 4 m) s'assèchent. Il est possible que les puits forés à la sondeuse subissent les mêmes abaissements soudains du niveau de l'eau, bien qu'il y ait peu de chances qu'ils soient touchés par les morts-terrains moyens ou les tranchées dans les sous-sols rocheux en raison des grandes colonnes d'eau des puits forés à la sondeuse.

La gravité des incidences sur les puits d'approvisionnement en eau dépendra du type de puits (source, puits creusé, puits forés à la sondeuse), de l'âge du puits, de la méthode de construction du puits, de la distance jusqu'aux limites du site, de l'épaisseur des morts-terrains et des propriétés hydrauliques du sol et du sous-sol rocheux.

En ce qui concerne le volume d'eau souterraine, les principaux problèmes liés à la construction de l'usine sont :

- la perte possible du rendement du puits ou la baisse du niveau de l'eau dans les puits creusés (cela a peu d'importance au vu de la distance relative et du petit nombre de puits impliqués);
- de possibles dommages aux puits forés à la sondeuse ou leur disparition au cours des opérations de dynamitage;
- une diminution possible du débit naturel des cours d'eau sur le site et une diminution (ou une augmentation) du rejet au niveau des terres humides.

En ce qui concerne la qualité de l'eau souterraine, les principaux problèmes liés à la construction de l'usine sont :

- les changements de composition chimique liés au ruissellement incontrôlé dans les puits en aval;
- l'envasement temporaire des puits creusés au cours des opérations nécessitant un équipement lourd;
- le rejet accidentel de matériaux dangereux en amont des puits ou des cours d'eau.

Il existe au sein du site proposé des emplacements qui peuvent contenir (ou sont connus pour contenir) de la minéralisation sulfurée, en particulier le long de la route d'accès de l'usine à gaz de la SOEI (vers le bas de la route) et sur les portions sud-ouest et nord-ouest des limites du site du projet de développement de Keltic. Il se peut que la contamination des puits et des cours d'eau sur le site par le drainage d'acide provenant de l'exposition de roche générant de l'acide s'avère un problème dans ces zones. Keltic entreprendra une évaluation du sous-sol rocheux dans le cadre de l'étude géotechnique du site.

Les effets de l'eau souterraine sur les plans d'eau de surface et les cours d'eau qui jouxtent le projet comprennent l'assèchement des cours d'eau qui peut être le résultat du drainage profond

ou à grande échelle du site. Voir la section 5.1.3.2 au sujet des mesures d'atténuation proposées pour l'eau souterraine et la section 5.1.3.4 au sujet du programme de surveillance de l'eau souterraine.

Exploitation et entretien

Les principaux points à examiner à propos des effets sur les puits d'approvisionnement en eau au cours des activités du projet sont :

- la contamination par le sel des routes du site;
- les déversements accidentels (graves), les déversements chroniques et la libération d'agents chimiques, ainsi que d'éventuels rejets dus aux incendies survenus au cours de l'exploitation de l'usine.

Comme c'était le cas pour la phase de construction, la gravité des effets sur les puits d'approvisionnement en eau dépendra du type de puits, de l'âge du puits, de la méthode de construction du puits, de la distance jusqu'aux limites du site du projet, de l'épaisseur des morts-terrains et des propriétés hydrauliques du sol et du sous-sol rocheux. En ce qui concerne la quantité d'eau souterraine, la principale préoccupation réside dans la perte potentielle de rendement du puits ou l'abaissement du niveau de l'eau dans les puits creusés. Quant à la qualité de l'eau souterraine, les principaux problèmes liés à l'exploitation de l'usine sont :

- les changements de composition chimique dans les puits en aval causés par le ruissellement incontrôlé des routes du site;
- la libération chronique et grave de matériaux dangereux en amont des puits ou des cours d'eau.

Les risques de contamination des puits due au drainage d'acide sont considérés faibles tant que les mesures de prévention de l'exposition à l'eau ou à l'oxygène en cas de présence de schiste porteur d'acide sont prises. La mise à l'essai géotechnique préliminaire n'a pas révélé la présence de minéraux contenant des sulfures sur le site.

Il n'est pas prévu que les effets de l'eau souterraine sur les plans d'eau de surface et les cours d'eau à proximité et à l'intérieur des limites du site, qui comprennent l'assèchement des cours d'eau (dû à un drainage en profondeur et à grande échelle au cours de la construction), changent à cause de conditions se développant lors de la phase de construction.

Modifications et déclassement

Les effets potentiels sur les ressources d'eau souterraine au cours de la phase de déclassement comprennent de possibles interruptions du débit de l'eau souterraine, l'envasement éventuel des puits creusés au cours d'opérations nécessitant du matériel lourd et la libération accidentelle de contaminants dans la nature.

5.1.3.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Les hydrocarbures pétroliers autres que le GNL (c.-à-d. le carburant diesel des générateurs auxiliaires) et les autres produits chimiques seront entreposés d'une façon qui empêchera que des déversements touchent l'environnement. Cela peut comprendre l'entreposage dans une zone de confinement et l'utilisation de réservoirs à double paroi. De plus, tout le personnel du site sera formé comme il se doit quant à la manipulation des hydrocarbures et des produits chimiques. Un programme de surveillance de l'eau souterraine relativement aux produits chimiques particuliers préoccupants sera mis en œuvre conformément à l'article 2.6 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE.

Le dynamitage peut affecter les puits adjacents, provoquant des effets allant des troubles atmosphériques mineurs temporaires à l'endommagement de la structure en béton du puits ou de son gainage et des pertes d'eau. Huit puits qui sont situés dans les 800 m des frontières du site de l'usine peuvent être touchés. La gravité de l'effet est proportionnelle à la distance de séparation, aux propriétés physiques du sous-sol rocheux creusé, à l'âge et au mode de construction du puits, au rendement du puits et à l'ampleur de l'explosion. Les facteurs « naturels » d'atténuation comptent parmi eux un mort-terrain épais et un sous-sol rocheux « mou ».

En se basant sur les dessins détaillés des plans de nivellement de l'usine, une enquête minutieuse sur les maisons et les puits situés à une distance de 800 m des zones de dynamitage sera entreprise selon les directives du METNE sur le dynamitage dans les carrières. L'enquête préalable au dynamitage comprend : une inspection de tous les bâtiments situés aux limites de la zone d'enquête préalable au dynamitage; un inventaire de tous les puits ainsi qu'un prélèvement pour l'analyse de la composition chimique, des métaux et des bactéries; des essais de pompage à court terme (là où les puits sont accessibles) afin de déterminer la capacité individuelle des puits et des aquifères à proximité. Le promoteur remettra un document de résolution et d'arbitrage aux propriétaires de puits d'approvisionnement en eau situés à 800 m du périmètre du site d'usine proposé. Le promoteur est prêt à fournir un approvisionnement en eau temporaire durant la construction, dans l'éventualité d'une interruption des approvisionnements existants. De plus, au cas où les puits seraient touchés de manière négative ou permanente par la préparation du site ou la construction de l'usine, le promoteur prendra en charge les réparations ou le remplacement de tous les puits concernés.

Les mesures d'atténuation seront mises en œuvre selon l'étude préalable à l'explosion. Le promoteur est prêt à fournir un approvisionnement en eau temporaire durant la construction, dans l'éventualité d'une interruption des approvisionnements existants. De plus, au cas où les puits seraient touchés de manière négative ou permanente par la préparation du site ou la construction de l'usine, le promoteur prendra en charge les réparations ou le remplacement de tous les puits concernés.

Dans la moitié sud de la zone d'étude du projet de développement de Keltic où on propose de placer les réservoirs (zones reposant sur le sous-sol rocheux du groupe Meguma), il est prévu que le mort-terrain sera relativement fin, voire non existant. Il faut ajouter que le sous-sol rocheux est dur et le relief topographique lourd. Ces conditions font penser qu'un dynamitage

plus intense sera nécessaire dans cette zone. En termes d'atténuation, la conception du projet sera modifiée, dans la mesure du possible, afin de réduire le besoin d'un tel dynamitage.

Les ingénieurs responsables de la conception et de la construction ainsi que les hydrogéologues travailleront en collaboration afin d'identifier les exigences liées au nivellement et les zones de nivellement sur le site de l'usine là où le niveau de l'eau dans les puits et les cours d'eau peut être vulnérable aux changements de niveau. La surveillance et la mise en œuvre des mesures d'atténuation appropriées (approfondissement des puits forés par la sondeuse, remplacement des puits creusés par des puits forés, modification de la conception, etc.) permettront de minimiser, voire éviter les effets néfastes potentiels sur l'eau souterraine dans la zone du projet.

Exploitation et entretien

Les précautions appropriées telles que le confinement secondaire, les systèmes de détection des fuites et les alarmes de surveillance feront en tout état de cause partie de la conception de l'usine et des procédures. Les effets potentiels liés à des déversements chroniques et accidentels de matériaux délétères sur l'eau souterraine seront réduits grâce à la planification de la prévention des déversements, à une surveillance vigilante et à une intervention de nettoyage rapide. Les détails de ces plans seront précisés dans le PGE.

Dans l'éventualité où les puits seraient touchés négativement ou de manière permanente par les activités de l'usine, le promoteur réparera ou remplacera tous les puits concernés.

Modifications et déclassement

L'atténuation mise de l'avant pour la phase de construction couvrira également la modification et le déclassement de l'installation de GNL.

5.1.3.3 Effets résiduels

Sous réserve de l'application des mesures d'atténuation proposées de la façon suggérée, on considère que les effets sur l'environnement seront de faible ampleur et qu'ils se produiront dans un rayon de 1 km du site. Par conséquent, il est peu probable qu'il y aura des effets environnementaux résiduels importants sur les ressources d'eau souterraine (tableau 6.1-3).

5.1.3.4 Suivi

Construction

Pendant la progression de la construction, un échantillonnage sera pratiqué sur les puits pour le suivi, tel qu'il est exigé, afin d'évaluer de manière appropriée la qualité de l'eau souterraine en général et celle des puits d'approvisionnement en eau en particulier.

La nature exacte et l'emplacement d'entreposage sur place n'ont pas encore été déterminés, le détail des exigences de surveillance concernant l'eau souterraine n'a donc pas encore été établi. Une fois la conception de l'usine, l'emplacement des installations et les critères d'entreposage décidés, un réseau de puits de surveillance de l'eau souterraine sera conçu et installé. Ce réseau viendra s'ajouter aux sept stations de puits de surveillance qui ont été

installées sur le site au cours du printemps 2005. Certains des puits seront installés avant même le début de la préparation du site ou des activités de construction, alors que d'autres seront terminés une fois les systèmes d'entreposage en place.

Le système de surveillance des eaux souterraines du site de l'usine sera conçu, construit et entretenu conformément aux conditions d'approbation (conditions d'approbation 1.2 et 2.5 de l'EIE du METNE), s'il y a lieu. Le système sera également utilisé pour augmenter les données naturelles actuelles et pour surveiller les effets au début de la préparation du site et de la construction. Enfin, il sera utilisé pour aider le promoteur et la collectivité avoisinante pendant la durée de l'exploitation de l'usine. Le but est d'incorporer les données collectées à partir des stations de surveillance de l'eau souterraine en parallèle avec d'autres données qui peuvent être disponibles à propos des chantiers à l'abandon afin d'en faire un modèle pour l'eau souterraine et de permettre une prévision plus complète de la migration du débit de l'eau souterraine. Ces renseignements feront partie du plan d'urgence et d'intervention en cas de déversement.

Le calendrier de l'échantillonnage du système de surveillance du site d'usine comportera les éléments suivants :

- un nombre suffisant de stations de surveillance pour offrir une couverture complète (en arrière-plan ou en amont et en aval) au site et hors site;
- des stations multiniveaux et multipuits à des endroits clés;
- une capacité de surveillance proximale et distale pour l'entreposage de carburant et de produits chimiques;
- une intervention opportune en cas de déversement;
- une couverture toutes saisons et temporelle plus longue.

Ces éléments seront applicables aux installations à l'intérieur du périmètre du site de l'usine, au site de l'usine même et à l'extérieur du site (notamment à l'est et au sud entre l'usine et le ruisseau Betty's Cove, à l'ouest entre le site de l'usine et l'océan et au nord et nord-ouest entre le site de l'usine et la collectivité de Goldboro). Des stations de surveillance du remplissage seront installées comme le laissaient prévoir les premiers résultats de surveillance et les données recueillies.

En plus des stations de surveillance au site et dans le périmètre du site, des stations de surveillance de l'eau souterraine seront installées à des endroits précis dans la collectivité de Goldboro afin de permettre la collecte sans frein et impartiale de données sur la quantité et la qualité de l'eau souterraine (c'est-à-dire pour simuler les puits d'approvisionnement en eau).

Il est prévu que les principales stations de surveillance seront évaluées régulièrement afin de détecter des vapeurs visées par le stockage et l'exploitation de l'usine ainsi que pour les niveaux d'eau (enregistreurs de données). À d'autres stations, le niveau de l'eau souterraine sera mesuré et des échantillons d'eau seront prélevés régulièrement pour analyser la chimie générale, les métaux, les hydrocarbures pétroliers totaux et les COV. Un protocole sera établi pour permettre la modification du programme afin d'optimiser l'utilisation des ressources de surveillance, la qualité des données scientifiques et la connaissance des caractéristiques hydrogéologiques du site.

Il est prévu que les principaux effets néfastes possibles sur la qualité de l'eau souterraine au cours de la construction de l'usine relèvent de déversements accidentels et d'envasement dû aux vibrations. Le PPE résoudra les problèmes liés au confinement et au nettoyage des déversements. Les puits situés près de l'usine qui sont susceptibles de s'envaser à cause des vibrations ou du ruissellement lié à l'érosion au cours de la construction seront inspectés et répertoriés pour référence ultérieure. Conformément à l'article 2.4, un plan de contrôle de l'érosion et de la sédimentation sera élaboré et mis en œuvre. Un programme de surveillance visant à déterminer l'existence et l'étendue de matériaux contenant des sulfures sera également mis en œuvre avec un plan de gestion de tout matériau exposé générant de l'acide et un drainage connexe. Le programme de surveillance et le plan de gestion des sulfures seront élaborés conformément à l'article 2.8 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE.

Exploitation et entretien

Durant l'exploitation de l'usine, il y aura une surveillance régulière de la qualité de l'eau aux principaux puits situés près du site de l'usine. Le rapport de post-construction indiquera ces puits (sélectionnés sur la base d'une exposition possible aux effets adverses, le cas échéant, des activités de l'usine et sur la base de fournir des données scientifiques optimales), des autres besoins de surveillance futurs et du protocole nécessaire pour modifier le programme proposé de surveillance afin d'optimiser continuellement la qualité des données scientifiques et l'utilisation des ressources. L'échantillonnage pratiqué à ces puits inclura une analyse de la chimie générale, des métaux, des coliformes, des hydrocarbures pétroliers, des COV et d'autres matières comme il sera jugé nécessaire selon les activités se déroulant au site de l'usine et les résultats de surveillance. Keltic fournira les résultats de l'échantillonnage aux divers propriétaires de puits.

Le système de surveillance de l'eau souterraine décrit ci-dessus dans la section dédiée à la construction continuera à servir de système de surveillance durant l'exploitation de l'usine. Pour répondre aux exigences de l'article 2.4 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un plan de contrôle de l'érosion et de la sédimentation sera également élaboré et mis en œuvre. Le plan de contrôle de l'érosion et de la sédimentation comprendra un programme de surveillance du ruissellement du site et sera examiné et approuvé par le METNE. Un programme de surveillance visant à déterminer l'existence et l'étendue de matériaux contenant des sulfures sera également mis en œuvre avec un plan de gestion de tout matériau exposé générant de l'acide et un drainage connexe. Le programme de surveillance et le plan de gestion des sulfures seront élaborés conformément à l'article 2.8 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE.

Modifications et déclassement

Aucun programme de surveillance n'a été développé à l'heure actuelle. Des programmes seront développés en conformité avec les exigences réglementaires applicables au moment du déclassement.

5.1.4 Qualité de l'eau de mer

5.1.4.1 Prévision des effets sur l'environnement

Les effets potentiels de l'eau pluviale sur la qualité de l'eau de mer ont été abordés à la section 5.1.2. L'installation de GNL, à son rendement maximal (18 milliards de m³ par an), évacuera environ 490 000 m³ d'eau par an, une eau composée d'eau de purge issue de la vaporisation par combustion submergée (VCS) et l'eau de refroidissement issue du compresseur de gaz évaporé. Il peut également y avoir une resuspension des sédiments contaminés en raison du sillage et des activités de construction. Les seules autres sources potentielles d'incidence sur le milieu marin en provenance de l'installation de GNL peuvent provenir de déversements accidentels de matériaux contaminés. Les éventuels effets découlant d'événements accidentels et de défaillances sont décrits dans la section 10.0.

5.1.4.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Les mesures d'atténuation liées à la construction ont été abordées dans la section 5.1.2.2. Les mesures d'atténuation pendant l'exploitation et l'entretien incluent la mise en place d'un cycle hydrologique sans contact qui empêche la libération de contaminants dans le milieu marin. Même si de l'eau d'une température différente peut être déversée dans le cadre du projet, si l'option de l'eau de mer est choisie, on s'attend à ce que la différence de température dans les 100 m du diffuseur sera au maximum de 3 °C par rapport à la température ambiante. Cette différence n'est pas supérieure à la variation naturelle des colonnes d'eau du détroit (Stewart et White, 2001) et on ne pense pas qu'elle aura des effets importants. Cependant, les modèles de pollution thermique seront exécutés pendant le processus de conception technique préliminaire (CTP) afin de déterminer si des mesures d'atténuation supplémentaires sont nécessaires. Afin de prévenir la resuspension des sédiments contaminés causée par le sillage, les navires de gros tonnage devront être amarrés à l'aide de remorqueurs.

Conformément à l'article 1.5 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007), un plan visant à atténuer les effets des résidus miniers et/ou des sols et sédiments contaminés du site du projet sur la santé humaine et l'environnement au moyen de mesures correctives ou de gestion des risques sera élaboré et mis en œuvre. Ce plan sera conforme aux lignes directrices de la Nouvelle-Écosse pour la gestion des sites contaminés. Le plan de mesures correctives et/ou le plan de gestion des risques sera approuvé par le METNE avant le début de la construction. Une fois le travail de correction ou de gestion des risques effectué (y compris toute surveillance requise), Keltic soumettra un certificat de conformité au METNE pour montrer que le travail de correction a été effectué et/ou que le plan de gestion des risques est en œuvre (METNE, 2007).

Aucune mesure d'atténuation particulière au-delà de celles appliquées pendant la construction et l'exploitation n'a été développée pour les modifications et le déclassement du projet.

5.1.4.3 Effets résiduels

Une fois les mesures d'atténuation mises en place, les effets environnementaux résiduels devraient être de faible ampleur, intermittents et de courte durée ainsi que réversibles. L'étendue géographique couvrira la baie Stormont. Par conséquent, on prévoit que les effets

résiduels néfastes pour l'environnement du projet sur la qualité de l'eau de mer seront mineurs (peu importants) pendant toutes les phases du projet.

5.1.4.4 Suivi

Afin de garantir la conformité des mesures d'atténuation et le fonctionnement correct du processus de traitement de l'eau, un contrôle de la qualité (notamment de la température) et de la quantité des effluents sera effectué au point de rejet. Des détails sur le programme seront établis en consultation avec l'autorité de réglementation provinciale pendant l'étape de délivrance du permis et la conception détaillée.

Les modèles de pollution thermique seront exécutés pendant le processus de conception technique préliminaire (CTP) afin de déterminer si des mesures d'atténuation supplémentaires sont nécessaires.

Conformément à l'article 1.5 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, Keltic élaborera un plan d'atténuation des impacts des résidus de mines et/ou des sols et sédiments contaminés sur le site du projet sur l'environnement et sur la santé humaine par des mesures correctives ou de gestion des risques. De plus, conformément à l'article 1.10 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, le promoteur 1) réalisera une modélisation pour prévoir la capacité d'auto-épuration de tous les milieux récepteurs, et ce, pour tous les paramètres chimiques qui sont susceptibles de survenir dans l'environnement dans le cadre des activités du projet et 2) recueillera des données de référence pour tous les paramètres chimiques pertinents qui sont susceptibles de survenir dans l'environnement ou d'être remobilisés dans tous les milieux récepteurs dans le cadre des activités du projet.

5.1.5 Qualité du sol et des sédiments (terrestres et marins)

5.1.5.1 Prévision des effets sur l'environnement

Il existe deux types de caractéristiques géologiquement liées à proximité de la zone du projet de développement de Keltic, toutes deux existaient avant l'élaboration du projet de développement de Keltic et pourraient avoir un impact environnemental, à savoir :

- les exploitations minières à l'abandon qui sont situées pour la plupart dans les parties sud-ouest du site proposé;
- les zones de résidus sur le site qui restent un héritage des activités passées d'exploitation d'or dans la région.

Il existe beaucoup d'exploitations minières à l'abandon sur le site du projet de développement de Keltic, particulièrement dans les parties sud-ouest du site proposé; notamment au sud et à l'ouest de la route 316 coïncidant généralement avec les installations de GNL proposées. Certaines des exploitations minières à l'abandon sont connues pour être relativement étendues, certaines atteignent plusieurs centaines de mètres de long et les exploitations de la région sont connues pour atteindre des profondeurs supérieures à 70 m. On pense également que certaines exploitations sont remontées vers la surface, soit en raison de l'activité minière historique, soit en raison de l'effondrement progressif des exploitations souterraines. Elles sont également connues pour être en contact direct avec l'océan.

La documentation sur l'emplacement exact et les caractéristiques de ces anciennes exploitations est peu importante, voire inexistante. Ces exploitations dans la partie sud-ouest du site de projet de développement de Keltic sont difficiles à trouver car elles ont été abandonnées et, pour certaines, sont bouchées en surface par des débris.

Il y a trois zones d'élimination des résidus dans le cadre du projet : l'une d'elles est située juste à l'extérieur des limites du site. Le sol de l'anse Dung est supposé avoir été complètement (ou presque) submergé de résidus miniers et représente ainsi une préoccupation plus importante que les autres sites de résidus à cause de l'exposition possible à des ondes de tempête.

En se basant sur les informations actuellement disponibles, à l'exception des terrils miniers locaux et des zones de sous-sol rocheux hautement minéralisées qui n'ont pas encore été exploitées, il y a peu de risques de trouver une grande quantité de matériaux générant des acides à l'intérieur du site proposé de l'usine.

Construction

Les anciennes exploitations minières sont préoccupantes du point de vue de la santé, de la sécurité et de l'environnement pendant la construction. L'emplacement des ouvertures est difficile à voir à travers la végétation sur le site et les exploitations proches de la surface peuvent poser un problème de sécurité pour le fonctionnement de l'équipement lourd.

Le fait de construire sur des exploitations minières souterraines non découvertes peut poser des problèmes structurels à long terme; y compris des déformations et des effondrements.

Les zones de résidus miniers pourraient causer des problèmes pendant la préparation du site de l'usine ou la construction de l'usine et augmenter la probabilité de propagation de poussières et sédiments à base d'arsenic et de mercure par le vent ou par le biais des cours d'eau partant ou s'écoulant à travers ces zones. Les particules aériennes peuvent être directement inhalées ou migrer avec le vent pour être déposées ailleurs. Le mercure peut également se volatiliser et être introduit dans l'air sous forme de vapeur de mercure.

Les sédiments marins peuvent être altérés par l'introduction de contaminants à la suite de déversements accidentels et de défaillances (voir la section 10.0).

Exploitation et entretien

La préoccupation la plus importante en ce qui concerne les exploitations minières est liée aux activités d'exploitation sur le site et à la probabilité de déversements accidentels. Les anciennes exploitations minières peuvent servir de voies d'accès rapide ou d'« autoroutes » pour les déversements ou autres contaminants de l'eau souterraine provenant du projet et s'écoulant dans les sols et les sédiments marins dans la baie Stormont.

Comme c'était le cas pendant la construction, si les résidus de minerais situés sur le site ou à l'anse Dung deviennent gênants pendant l'exploitation, des sédiments et poussières à base d'arsenic ou de mercure pourraient être propagés par le vent ou les cours d'eau, et se déposer ailleurs à l'intérieur ou à l'extérieur du site. La propagation possible de vapeurs de mercure par volatilisation pourrait également poser problème pour la santé des employés sur le site de l'usine.

En ce qui concerne la génération de drainage d'acide, le fonctionnement du projet est considéré comme ayant des effets minimes sur l'environnement, car toutes les surfaces couvertes par la construction seront stabilisées et réhabilitées, le cas échéant. En outre, on a anticipé qu'avec l'implantation d'une usine de gestion des roches acidifiantes, si nécessaire, il n'y aura pas de préoccupations environnementales de longue durée.

Il peut y avoir une resuspension des sédiments contaminés en raison du sillage.

Les sédiments marins peuvent être altérés par l'introduction de contaminants provenant de déversements accidentels ou de défaillances.

Modifications et déclassement

Les effets potentiels sur la qualité du sol et des sédiments pendant la phase de déclassement sont identiques à ceux associés à la phase de construction.

5.1.5.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Une cartographie des anciennes exploitations minières dans la zone d'étude du projet de développement de Keltic a été effectuée, mais des études supplémentaires sont nécessaires pour identifier tous les anciens sites miniers dans les zones d'intérêt et pour construire l'usine du site proposé en toute sécurité pour les employés et les structures.

Des cartographies supplémentaires (système mondial de localisation [GPS] et emplacements étudiés) seront réalisées avant le développement du site et pendant les opérations de préparation du site et de renouvellement. Ces travaux supposés superficiels seront utilisés aux fins d'observation directe afin de confirmer la profondeur, puis ils seront remplis de roches provenant du site.

Les zones d'élimination des résidus miniers seront clôturées et interdites d'accès dans la mesure du possible. En cas d'impossibilité, les sites de résidus seront encapsulés pour empêcher les émanations de poussières, de sédiments, d'eau de surface ou d'eau souterraine.

Les résidus présents au bas de l'anse Dung ne seront pas perturbés pendant la construction. Le gazoduc qui sera placé à l'extrémité sud-est de l'anse Dung sera construit sur un chevalet et la superficie du bassin ne sera pas perturbée.

À la suite des résultats des études sur le terrain, la plus grande probabilité de drainage acide se situe à la limite nord du site proposé pour l'usine pétrochimique. Les plans conceptuels actuels démontrent qu'aucune excavation vers la formation Halifax dans cette zone n'est proposée.

Les ingénieurs et les géologues ainsi que les hydrogéologues du projet travailleront en étroite collaboration afin de :

- définir plus clairement ces zones qui peuvent devenir préoccupantes à cause du drainage acide en se basant sur la conception de nivellement préliminaire;

- tester le sous-sol rocheux dans ces zones où il peut y avoir un potentiel de drainage acide et où l'excavation pour nivellement est jugée nécessaire, ou bien où les nouvelles sources de matériel d'emprunt sont susceptibles d'être obtenues sur le site;
- modifier la conception de nivellement pour minimiser ou empêcher l'excavation de roches potentiellement acidifiantes là où le potentiel de drainage acide est confirmé après les tests.

Dans ces zones où le sous-sol rocheux doit être testé, le travail de test consistera à :

- prélever des échantillons de sous-sol rocheux pendant les recherches géotechniques préliminaires et approfondies sur le site;
- installer des puits de stockage en angle (aussi perpendiculaires que possible à la profondeur du sous-sol rocheux) là où l'équipement le permet (des puits de stockage verticaux là où l'équipement ne le permet pas), avec un forage continu du sous-sol rocheux à 1,5 m au-delà de la profondeur de conception de nivellement;
- diviser la carotte de forage en suivant son axe, en conservant la moitié pour référence future, envoyer l'autre moitié pour analyse en laboratoire de la concentration de sulfure totale, la teneur acide et le potentiel de consommation acide (production acide nette).

Il est à noter que conformément à l'article 1.5 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, approbation d'une évaluation environnementale). 14 mars 2007 – http://www.gov.ns.ca/enla/ea/kelticpetro/KelticPetro_Conditions.pdf), Keltic développera un plan d'atténuation des impacts sur l'environnement et sur la santé des résidus de mines ou des sols ou sédiments contaminés sur le site du projet, par des mesures correctives ou de gestion des risques. Ce plan sera conforme aux lignes directrices de la Nouvelle-Écosse pour la gestion des sites contaminés. Le plan de mesures correctives ou le plan de gestion des risques sera approuvé par le METNE avant le début de la construction. Une fois les mesures correctives ou le travail de gestion des risques terminé, Keltic soumettra un certificat de conformité au METNE afin de prouver que le travail a été réalisé et/ou que la gestion des risques est efficace. De plus, selon l'article 2.8 des conditions d'approbation, un plan de surveillance détaillé sera élaboré conjointement avec le METNE pour déterminer l'existence et l'étendue de matériaux contenant des sulfures et pour gérer tout matériau exposé générant de l'acide et un drainage connexe.

De plus, conformément à l'article 1.10 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, les données de référence relatives à tous les paramètres chimiques pertinents susceptibles de survenir dans l'environnement ou d'être remobilisés dans tous les milieux récepteurs dans le cadre des activités du projet seront recueillies. La capacité d'auto-épuration de tous les milieux récepteurs relativement à tous les paramètres chimiques pertinents sera ensuite prévue (METNE, 2007).

Les mesures d'atténuation pour les déversements accidentels et les défaillances sont présentées à la section 10.0.

Exploitation et entretien

La plus grande préoccupation concernant les exploitations minières est liée à l'exploitation du site et à la probabilité de déversements accidentels. Les anciennes exploitations d'or peuvent servir de voies d'accès rapides ou d'« autoroutes » pour la migration à grande échelle et directe

des déversements ou autres contaminants de l'eau souterraine partant du site proposé de l'usine pétrochimique, passant par les biens résidentiels du voisinage et s'écoulant dans l'océan. L'entreposage de matériaux qui peuvent causer des déversements doit être situé dans un lieu externe aux zones comportant des exploitations minières qui pourraient constituer une voie d'acheminement préférentielle vers l'eau en surface et souterraine. Les zones de résidus seront clôturées et interdites d'accès dans la mesure du possible. Bon nombre des mesures de confinement des déversements sont décrites, en matière de conception du terminal et de sélection du site pour un élément, à la section 2.0.

De plus, toutes les anciennes exploitations minières qui pourraient nuire à l'intégrité des installations et infrastructures proposées seront enfouies ou interdites d'accès grâce à des ajustements relatifs à la conception du site (voir les mesures d'atténuation présentées pour la construction). Un plan d'atténuation des impacts des résidus de mines et/ou des sols et sédiments contaminés du site du projet sur l'environnement et sur la santé humaine par des mesures correctives ou de gestion des risques sera élaboré. Ce plan sera conforme aux lignes directrices de la Nouvelle-Écosse pour la gestion des sites contaminés. Le plan de mesures correctives et/ou le plan de gestion des risques sera approuvé avant le début de la construction. Une fois le travail de correction ou de gestion des risques effectué (y compris toute surveillance requise), Keltic soumettra un certificat de conformité au METNE pour montrer que le travail de correction a été effectué et/ou que le plan de gestion des risques est en œuvre. Le certificat de conformité devra être remis trois ans au plus tard après la fin de la construction des bâtiments sur la terre ferme du projet. De plus, selon l'article 2.8 des conditions d'approbation, un plan de surveillance détaillé sera élaboré conjointement avec le METNE pour déterminer l'existence et l'étendue de matériaux contenant des sulfures et pour gérer tout matériau exposé générant de l'acide et un drainage connexe.

Afin de prévenir la resuspension des sédiments contaminés causée par le sillage, les navires de gros tonnage devront être amarrés à l'aide de remorqueurs.

Modifications et déclassement

Consulter les atténuations mises de l'avant pour la construction.

5.1.5.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont mises en œuvre, l'ampleur et l'étendue géographique des effets environnementaux seront faibles (tableau 6.1-5, section 6.0). Par conséquent, il est peu probable qu'il y aura des effets environnementaux résiduels néfastes importants sur la qualité du sol et des sédiments.

5.1.5.4 Suivi

Construction

Conformément à l'article 2.10 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un plan sera élaboré et mis en œuvre pour la surveillance des effets environnementaux de tous les paramètres biologiques et chimiques pertinents qui devraient entrer dans l'environnement ou être remobilisés à la suite des activités du projet dans tous les environnements récepteurs, notamment ceux pouvant affecter la santé humaine et/ou les organismes (METNE, 2007).

Exploitation et entretien

Tout contrôle du suivi requis sera déterminé et effectué selon la condition 2.1 de la partie V de l'approbation de la Nouvelle-Écosse du plan de surveillance des effets environnementaux. Les mesures de surveillance supplémentaires requises par l'EIE du METNE sont décrites à la section 5.1.4.4.

Modifications et déclassement

Aucune surveillance de suivi n'est prévue.

5.1.6 Qualité de l'air

Cette étude sur la qualité de l'air fut initialement menée afin de produire un rapport environnemental provincial (AMEC, 2006) et intégrait tous les volets du projet de développement de Keltic ainsi que les installations pétrochimiques et de cogénération électrique. Cette information est présentée ci-après. Il s'agit du pire des scénarios, étant donné que des installations supplémentaires, hors de la portée du présent document, sont également intégrées à la modélisation.

5.1.6.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

La qualité de l'air, liée aux effets de la construction de l'installation, sera principalement composée d'émissions issues d'engins de chantier à moteur diesel et de navires, utilisés pour livrer l'équipement et le matériel sur le site. D'autres émissions seront également issues des véhicules personnels des ouvriers du chantier (environ 900 véhicules par jour pendant la totalité de la période de construction). Ces émissions comprendront de l'oxyde d'azote (NO_x), de l'oxyde de soufre (SO_x), des matières particulaires ainsi que des gaz à effet de serre (GES). Ces sources seront cependant relativement faibles et de courte durée.

Les émissions de poussières libres sont provoquées par les travaux d'excavation et de déplacement de la terre ainsi que par les engins de chantier se déplaçant sur des routes pavées ou non (autrement dit, par des camions à benne, des bétonnières montées sur camion, des camions-citernes, des bouteurs, des niveleuses, des décapeuses, des compacteurs, des chariots élévateurs frontaux et des pelles rétrocaveuses). Une centrale à béton sera également à la source d'émissions de poussières libres. Ce type d'émissions sera de courte durée et n'aura qu'un impact localisé puisque les poussières ne se déposeront qu'à quelques centaines de mètres du lieu d'activité.

Le site étant isolé des résidents, des écoles et des entreprises de la zone, on s'attend à ce que les impacts sur le public soient insignifiants, se rapprochant des concentrations de fond aux emplacements hors site. Les mesures d'atténuation des impacts sur la qualité de l'air, entreprises dans toutes les phases, sont décrites à la section 5.1.6.2. Une discussion sur le programme de contrôle de la qualité de l'air est présentée à la section 5.1.6.4.

Exploitation et entretien

Le projet de développement de Keltic sera essentiellement composé des éléments suivants :

- Installation de gaz naturel liquéfié (GNL) – unité d'extraction de GNL, stockage de GNL; stations de traitement; terminal portuaire, quai longitudinal, remorqueurs et installations de mouillage; installations de transfert de GNL, de mouvement de navires, de stockage et de gazéification; système de traitement de la vapeur et autres infrastructures/installations de soutien; système d'arrêt de secours, système de détection des dangers, système et installations de sécurité et système d'intervention en cas d'incendie.
- Installations d'expédition et de réception, dont le quai longitudinal et les autres installations de soutien, laboratoires, bâtiments administratifs et systèmes de sécurité connexes.
- Navigation, notamment les types et les tailles de navires, la fréquence des expéditions et les itinéraires prévus.
- Systèmes d'eau de service et d'eau potable.
- Bâtiments administratifs et de service.
- Système de traitement des eaux usées.

Parmi les autres éléments hors de la portée de ce document mais compris dans la modélisation de la qualité de l'air :

- Installations pétrochimiques – éthylène, stockage (frigorifique) de l'éthylène et du propylène, stockage de sous-produits, unités dérivées du polypropylène, polyéthylène haute densité, polyéthylène basse densité, et polyéthylène basse densité linéaire; systèmes de gaz combustible et liquide; système d'eau et de vapeur.
- Centrale de cogénération électrique (puissance nominale 200 MW) et autres installations de soutien, qui seront intégrées à l'unité d'extraction du GNL et éventuellement aux installations de regazéification du GNL.

La présentation conceptuelle des installations, mettant en évidence les emplacements de ces unités, est présentée à la section 2.0, aux figures 2.2-1 et 2.2-2.

Les sources précises des émissions aérocontaminantes permanentes et intermittentes de l'installation de GNL, au cours de son exploitation habituelle ou d'une défaillance normale, comprennent les éléments ci-dessous :

- Transporteur de GNL (intermittent – 24 heures par livraison)
- Vaporisation par combustion submergée (continue)
- Turbine à gaz à cycle simple pour l'alimentation électrique (intermittent)
- Torche (à la mise en marche et en situations d'urgence)
- Cheminées de conduits d'évacuation des gaz brûlés (intermittent – seulement en cas de défaillance)

- Émissions fugitives de l'usine d'extraction de GNL (permanent)
- Équipement de transport maritime autre que les transporteurs de GNL (intermittent)

Parmi les autres éléments hors de la portée de ce document mais compris dans la modélisation de la qualité de l'air :

- Centrale de cogénération électrique :
 - turbine à gaz à cycle simple pour l'alimentation électrique (intermittent)
- Installation pétrochimique :
 - usine d'éthylène
- Fours de craquage (permanent)
- Unités d'hydrogénation (intermittent)
- Événements par aspiration à la source (intermittent)
- Émissions fugitives émanant de fuites des équipements (permanent)
- Torche (en situations d'urgence uniquement)

Usine de polyéthylène à basse densité (PEBD) linéaire :

- Purges de traitement de l'unité d'alimentation (intermittent)
- Purges de gaz de dégagement par activation catalytique (intermittent)
- Pelletisation, séchoirs, trémis, silos, etc., dans la zone de finition (intermittent)
- Émissions d'urgence vers la torche principale (intermittent) et purges de traitement à faible débit vers les fours de craquage (intermittent)
- Émissions fugitives émanant de fuites des équipements (permanent) :
 - Purges de l'usine de polypropylène (intermittent)
 - Purges de l'usine de PEBD
 - Purges de l'usine de polyéthylène à haute densité (PEHD)

Les polluants atmosphériques précis, émis par certaines de ces unités, voire toutes, qui ont été évalués pour leurs impacts comprennent les suivants :

- le SO₂, formé par la combustion d'un combustible contenant du soufre, tel que le charbon et le pétrole;
- le NO_x, formé par la combustion d'un combustible à des températures élevées, comme dans le processus de combustion;
- le CO, formé par suite d'une combustion incomplète d'un combustible contenant du carbone;
- les matières particulaires totales en suspension (MPTS), les matières particulaires (MP) et les matières particulaires de moins de 10 microns (MP₁₀) et MP_{2,5} sont autant de

termes utilisés pour les particules observées dans l'atmosphère, notamment la poussière, les impuretés, la suie, la fumée et les gouttelettes;

- les composés organiques volatils (COV).

Les estimations provisoires des émissions émanant de ces polluants et attribuables aux volets du projet de développement de Keltic sont résumées au tableau 5.1-1. Les taux d'émission reposent sur l'information fournie par le vendeur sur son équipement ou sur les facteurs d'émission AP-42 (Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement, 2005). Les taux d'apport maximum de chaleur dans les unités de combustion et la capacité maximale des unités de traitement sont pris en considération dans l'estimation des émissions et des heures d'exploitation. Les fractions filtrables et condensables sont toutes deux comprises dans les taux d'émission des MP_{10} et des $MP_{2.5}$. Le tableau 5.1-2 offre de l'information supplémentaire sur les paramètres utilisés pour modéliser la qualité de l'air. La hauteur des cheminées des installations du projet de développement de Keltic est indiquée par rapport au niveau du sol à l'emplacement source donné; l'élévation par rapport au niveau de la mer est également indiquée. Ce modèle peut être employé pour expliquer le rabattement de fumée d'un bâtiment au fur et à mesure que la conception de la structure du bâtiment évolue.

En outre, il faut souligner que les impacts de la modélisation de la qualité de l'air reposent, par nécessité, sur les données de l'étude de définition produites à cette période. À mesure que l'information évolue, d'autres renseignements seront définis, y compris, sans toutefois s'y limiter :

- la disposition des bâtiments et la hauteur des toitures;
- les détails des procédés types, notamment les composants types additionnels;
- les améliorations du contrôle des émissions.

Il a, par exemple, été décidé, en fonction des besoins en eau de refroidissement des installations pétrochimiques, qu'une tour de refroidissement de tirage forcé serait nécessaire, donnant lieu à d'éventuelles émissions particulières et à des panaches de vapeur. Au cours du projet, des techniques précises de modélisation de la dispersion seront utilisées pour déterminer l'impact de la tour. S'il y a lieu, le plan de gestion environnementale (PGE) du projet de développement de Keltic inclura des dispositions visant à atténuer les éventuels effets nocifs liés à l'exploitation d'une telle tour. Ces dispositions comprennent généralement des éléments tels que le contrôle des conditions météorologiques et l'utilisation d'un système avertisseur de brouillard le long des routes pouvant être touchées. En outre, la nécessité d'un certain nombre de VCS est détaillée à la section 2.0 et, une fois les paramètres d'émission définis, le modèle de qualité de l'air intégrera ces chiffres. La modélisation définira également la nécessité des systèmes de contrôle d'émissions et les spécifications connexes.

Les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique et de la qualité de l'air qui sont disponibles à ce jour offrent une appréciation contextuelle des éventuels impacts de l'installation. Dans le cadre de son processus de demande d'émission de permis environnemental, Keltic fournira un rapport complet sur la modélisation de la qualité de l'air reposant sur la conception finale de l'installation.

TABLEAU 5.1-1 Liste des émissions atmosphériques

ID du processus	Description du point d'émission	Polluant source ¹	Émissions		Facteur d'émission	
			lb/h ²	t/an	Source	lb/MBtu ³
Centrale à cycle mixte	Turbines à gaz (4)	SO ₂	0,4	1,7	AP-42, section 3.1	0,0003
	Apport max. de chaleur au gaz (Btu/h ⁴) : 4,08E+08	MPTS	10,8	42,8	AP-42, section 3.1	0,007
	Usage max. de gaz (MMcf/h ⁵) : 0,40	MP _{2,5}	10,8	42,8	AP-42, section 3.1	0,007
	Usage max. de gaz (MMcf/an ⁶) : 3504,0	NO _x	212,2	843,1	AP-42, section 3.1	0,130
	Heures d'exploitation par an : 8 760	CO	49,0	194,5	AP-42, section 3.1	0,030
		COV	3,4	13,6	AP-42, section 3.1	0,002
Installation de GNL	Turbine à gaz à cycle simple	SO ₂	0,05	0,004	AP-42, section 3.1	0,0003
	Apport max. de chaleur au gaz (Btu/h) : 1,88E+08	MPTS	1,24	0,08	AP-42, section 3.1	0,007
	Usage max. de gaz (MMcf/h) : 0,184	MP _{2,5}	1,24	0,08	AP-42, section 3.1	0,007
	Usage max. de gaz (MMcf/an) : 27,6	NO _x	13,9	0,94	Solaire (25 ppm)	0,074
	Heures d'exploitation par an : 150	CO	5,64	0,38	AP-42, section 3.1	0,030
		COV	0,39	0,03	AP-42, section 3.1	0,002
Installation de GNL	Transporteur de GNL	SO ₂	82,6	142,1	Bergessen Worldwide	2,12
	Apport max. de chaleur (Btu/h) : 3,90E+07	MPTS	12,1	20,8	AP-42	0,31
	Usage max. de pétrole (gal/h ⁷) : 286,4	MP _{2,5}	12,1	20,8	AP-42	0,31
	Usage max. de pétrole (gal/an ⁸) : 1 086 056	NO _x	82,6	142,1	Bergessen Worldwide	2,12
	Heures d'exploitation par an : 3 792	CO	37,0	63,7	AP-42	0,95
		COV	13,6	23,5	AP-42	0,35
Usine d'éthylène	Torche (en cas d'urgence uniquement)	SO ₂	0	0	Estimation	s.o.
	Apport max. de chaleur au gaz (Btu/h) : 1,76E+05	MPTS	1,5	0,0	Estimation	s.o.
	Heures d'exploitation : urgence/mise en marche	MP _{2,5}	1,5	-	Estimation	s.o.
		NO _x	339,7	-	Estimation	s.o.
		CO	62,1	-	Estimation	s.o.
		COV	9,8	-	Estimation	s.o.
Usine d'éthylène	Fours de craquage (7 en ligne, 1 pour décockage)	SO ₂	24,2	93,5	Émission de permis environnemental E3 de NOVA Chem	s.o.
	Débit de fumée (mn ³ /h ⁹) : 1,23E+06 Heures d'exploitation : 8 520	MPTS	17,6	68,0	"	s.o.
		MP _{2,5}	17,6	68,0	"	s.o.
		NO _x	268,7	1038,5	"	s.o.
		CO	17,6	68,0	"	s.o.
		COV	8,8	34,0	"	s.o.

ID du processus	Description du point d'émission	Polluant source ¹	Émissions		Facteur d'émission	
			lb/h ²	t/an	Source	lb/MBtu ³
Usine d'éthylène	Hydrogénation de l'essence	CO ₂	0,0	0,0		s.o.
	Débit de fumée (mn ³ /h) : 1 500					
	Heures d'exploitation : 64					
	Vers les fours					
Usine d'éthylène	Hydrogénation mixte	CO ₂	0,0	0,0		s.o.
	Débit de fumée (mn ³ /h) : 1 500					
	Heures d'exploitation : 48					
	Vers les fours					
Usine d'éthylène	Purges de traitement	COV	0,0	0,0		s.o.
	Débit de fumée (mn ³ /h) : 500					
	Heures d'exploitation : 50					
	Vers les fours					
Usine de PEBDL	Purification – butène-1/dégazage ICA	COV	0,0	0,0	Univation Technologies	s.o.
	Débit de gaz effluents (kg/h ¹⁰) : 5					
	Heures d'exploitation : 8 000					
	Vers les fours					
Usine de PEBDL	Purge et récupération des décharges	COV	0,0	0,0	Univation Technologies	s.o.
	Débit de gaz effluents (kg/h) : 1 290					
	Heures d'exploitation : 8 000					
	Vers les fours					
Usine de PEBDL	Section de pelletisation	COV	0,0	0,0	Univation Technologies	s.o.
	Débit de gaz effluents (kg/h) : 2,2					
	Heures d'exploitation : 8 000					
	Vers les fours					
Usine de PEBDL	Émissions fugitives	COV	0,0	0,0	Univation Technologies	s.o.
	Débit de gaz effluents (kg/h) : 1,5					
	Heures d'exploitation : 8 000					
	Vers les fours					
Usine de PEBD	Purge et décharge du réacteur	COV	0,0	0,0	PEBD d'ExxonMobil	s.o.
	Débit de gaz effluents (t/h) : 50					
	Heures d'exploitation : 8 000					
	Vers les fours					

ID du processus	Description du point d'émission	Polluant source ¹	Émissions		Facteur d'émission	
			lb/h ²	t/an	Source	lb/MBtu ³
Usine de PEBD	Gaz purgé et compresseur principal	COV	0,0	0,0	PEBD d'ExxonMobil	s.o.
	Débit de gaz effluents (t/h) : 4,0					
	Heures d'exploitation : 8 000					
	Vers les fours					
Usine de PEBD	Section de finition du PEBD	COV	0,0	0,0	PEBD d'ExxonMobil	s.o.
	Débit de gaz effluents (t/h) : 100					
	Heures d'exploitation : 8 000					
	Vers les fours					
Usine de PEBD	Émissions fugitives	COV	6,9	24,9	PEBD d'ExxonMobil	s.o.
	Débit de gaz effluents (t/h) : 25					
	Heures d'exploitation : 8 000					
Usine de polypropylène	Émissions fugitives par réaction	COV	3,6	13,0	DOW Unipol polypropylene	s.o.
	Débit de gaz effluents (kg/h) : 1,6					
	Heures d'exploitation : 8 000					
Usine de polypropylène	Purge et récupération des décharges	COV	0,0	0,0	DOW Unipol polypropylene	s.o.
	Débit de gaz effluents (kg/h) : 449					
	Heures d'exploitation : 8 000					
	Vers les fours					
Usine de polypropylène	Pelletisation – vers la torche	COV	0,0	0,0	DOW Unipol polypropylene	s.o.
	Débit de gaz effluents (kg/h) : 21,0					
	Heures d'exploitation : 8 000					
	Vers les fours					
Usine de polypropylène	Pelletisation – vers l'atmosphère	COV	41,0	147,0	DOW Unipol polypropylene	s.o.
	Débit de gaz effluents (kg/h) : 18,4					
	Heures d'exploitation : 8 000					
Usine de PEHD	Purification – butène-1/dégazage ICA	COV	0,0	0,0	Univation Technologies	s.o.
	Débit de gaz effluents (kg/h) : 1					
	Heures d'exploitation : 8 000					
	Vers les fours					

Keltic Petrochemicals Inc.
Installations de gaz naturel liquéfié et quai longitudinal
Rapport d'étude approfondie – Rapport final
Goldboro (Nouvelle-Écosse)
Octobre 2007

ID du processus	Description du point d'émission	Polluant source ¹	Émissions		Facteur d'émission		
			lb/h ²	t/an	Source	lb/MBtu ³	
Usine de PEHD	Purge et récupération des décharges	COV	0,0	0,0	Univation Technologies	s.o.	
	Débit de gaz effluents (kg/h) : 1 120						
	Heures d'exploitation : 8 000						
	Vers les fours						
Usine de PEHD	Section de pelletisation	COV	0,0	0,0	Univation Technologies	s.o.	
	Débit de gaz effluents (kg/h) : 2,2						
	Heures d'exploitation : 8 000						
	Vers les fours						
Usine de PEHD	Émissions fugitives incluant les purges analyseurs	COV	3,3	12,0	Univation Technologies	s.o.	
	Débit de gaz effluents (kg/h) : 1,5						
	Heures d'exploitation : 8 000						
Installation de Keltic	Toutes les sources	SO ₂	107,25	237,304	s.o.	s.o.	
		MPTS	43,24	131,68	s.o.	s.o.	
		MP _{2,5}	43,24	131,68	s.o.	s.o.	
		NO _x	917,1	2024,6	s.o.	s.o.	
		CO	171,34	326,58	s.o.	s.o.	
		COV	90,49	268,03	s.o.	s.o.	
Usine à gaz du projet SOEP	Torche	SO ₂	0,0	0,0	EC	s.o.	
		Débit de gaz effluents (mn ³ /h) : 6,20E+09	MPTS	1,5	6,0	EC	s.o.
		Heures d'exploitation : 8 760	MP _{2,5}	1,5	6,0	EC	s.o.
			NO _x	339,7	1349,8	EC	s.o.
			CO	62,1	246,6	EC	s.o.
			COV	9,8	38,8	EC	s.o.

Notes :

- Habituellement, les MP_{2,5} sont un sous-ensemble des MPTS, cependant, pour les besoins de la présente étude, nous avons considéré les MPTS et les MP_{2,5} comme des équivalents.
- La valeur lb/h (livres par heure) est un taux maximum, car les unités ne fonctionnent pas toutes à raison de 8 760 heures par an (p. ex. les transporteurs de GNL, les torches d'urgence, etc.).
- lb/MBTU – livres par million d'unités thermiques britanniques
- BTU/h – unités thermiques britanniques par heure
- MMcf/h – million de mètres cubes par heure
- MMcf/an – million de mètres cubes par an
- gal/h – gallons par heure
- gal/an – gallons par an
- mn³/h – mètres cubes normaux par heure
- kg/h – kilogrammes par heure

TABLEAU 5.1-2 Inventaire des émissions atmosphériques – Information supplémentaire sur les paramètres

ID du processus	ID de source	Description du point d'émission	Source Type	Nombre de Sources	Emplacement de la source	Source Polluant	Potentiel	Émissions	Facteur d'émission (lb/MMBtu)		Pollution de l'air Contrôles
							lb/h	TPA			
Centrale à cycle mixte	101 - 104	Turbine à gaz à cycle combiné (chaque)	Cheminée	4	Centrale à cycle mixte	SO ₂	4.24E-01	1.86E+00	AP-42, section 3.1	2.60E-04	Gaz naturel
		Apport de chaleur maximal du gaz (BTU/h) :				MPTS	1.08E+01	4.72E+01	AP-42, section 3.1	6.60E-03	Gaz naturel
		4.08E+08				PM-10	1.08E+01	4.72E+01	AP-42, section 3.1	6.60E-03	Gaz naturel
		Utilisation maximale du gaz (millions de pieds cubes/h)				NOx	2.12E+02	9.29E+02	AP-42, section 3.1	1.30E-01	Injection d'eau
		0.400				CO	4.90E+01	2.14E+02	AP-42, section 3.1	3.00E-02	Gaz naturel
		Utilisation maximale du gaz (millions de pieds cubes/année)				COV	3.43E+00	1.50E+01	AP-42, section 3.1	2.10E-03	
		3504.0									
		Heures d'ouverture									
		8760.0									
		Enthalpie (BTU/pi ³)									
		1020									
		Hauteur de la cheminée (m) : 18.29									
		Diamètre d'échappement (m) : 3.05									
		Température d'échappement (K) : 720									
Vitesse d'échappement (m/s) : 30											
UTM (m) : N 5002850; E 607200											
Hauteur (m) : 45											
Installation de GNL	201	Turbine à gaz à cycle simple	Cheminée	1	Installation de GNL	SO ₂	4.89E-02	3.67E-03	AP-42, section 3.1	2.60E-04	Gaz naturel
		Apport de chaleur maximal du gaz (BTU/h) :				MPTS	1.24E+00	9.31E-02	AP-42, section 3.1	6.60E-03	Gaz naturel
		1.88E+08				PM-10	1.24E+00	9.31E-02	AP-42, section 3.1	6.60E-03	Gaz naturel
		Utilisation maximale du gaz (millions de pieds cubes/h)				NOx	1.39E+01	1.04E+00	Solaire (25 ppm)	7.40E-02	Injection d'eau
		0.184				CO	5.64E+00	4.23E-01	AP-42, section 3.1	3.00E-02	Gaz naturel
		Utilisation maximale du gaz (millions de pieds cubes/année)				COV	3.95E-01	2.96E-02	AP-42, section 3.1	2.10E-03	
		27.6									
		Heures d'ouverture									
		150.0									
		Enthalpie (BTU/pi ³)									
		1020									
		Hauteur de la cheminée (m) : 18.29									
		Diamètre d'échappement (m) : 3.05									
		Température d'échappement (K) : 720									
Vitesse d'échappement (m/s) : 30											
UTM (m) : N 5002125; E 608075											
Hauteur (m) : 35											
Installation de GNL	202	Transporteur de GNL	Cheminée	1	Installation de GNL	SO ₂	8.26E+01	1.57E+02	Bergessen Worldwide	2.12E+00	Aucun
		Apport de chaleur maximal (BTU/h) :				MPTS	1.21E+01	2.29E+01	AP-42	3.10E-01	
		3.90E+07				PM-10	1.21E+01	2.29E+01	AP-42	3.10E-01	
		Utilisation maximale du diesel (gal/h)				NOx	8.26E+01	1.57E+02	Bergessen Worldwide	2.12E+00	
		286.4				CO	3.70E+01	7.02E+01	AP-42	9.50E-01	
		Utilisation maximale du diesel (gal/année) :				COV	1.36E+01	2.59E+01	AP-42	3.50E-01	
		1086056.2									
		Enthalpie (BTU/gal) :									
136065											
Heures d'ouverture											

TABLEAU 5.1-2 Inventaire des émissions atmosphériques – Information supplémentaire sur les paramètres

ID du processus	ID de source	Description du point d'émission	Source Type	Nombre de Sources	Emplacement de la source	Source Polluant	Potentiel	Émissions	Facteur d'émission (lb/MMBtu)	Pollution de l'air Contrôlés
							lb/h	TPA		
		3792								
		Hauteur de la cheminée (m) : 36.7								
		Diamètre d'échappement (m) : 1.3								
		Température d'échappement (K) : 413								
		Vitesse d'échappement (m/s) : 20								
		UTM (m) : N 5000800; E 606350								
		Hauteur (m) : 0								
Usine d'éthylène	301	Torche (en cas d'urgence seulement)	Torche	1	Usine d'éthylène	SO ₂	2.42E+01	1.21E-02	NOVA Chem E3 Env. Demande de permis	Aucun
		Apport de chaleur maximal du gaz (BTU/h) :				MPTS	1.50E+00	7.50E-04	Estimation	
		1.76E+05				PM-10	1.50E+00	7.50E-04	Estimation	
		Heures d'ouverture				NOx	3.40E+02	1.70E-01	Estimation	
		8760.0				CO	6.21E+01	3.11E-02	Estimation	
		Enthalpie (BTU/pi ³)				COV	9.80E+00	4.90E-03	Estimation	
		Hauteur de la cheminée (m) : 31.4								
		Diamètre d'échappement (m) : 1.22								
		Température d'échappement (K) : 1000								
		Vitesse d'échappement (m/s) : 33								
		UTM (m) : N 5003600; E 606750								
		Hauteur (m) : 65								
Usine d'éthylène	302 - 309	Fours de craquage (7 en ligne, 1 pour décokage)	Cheminée	8	Usine d'éthylène	SO ₂	2.42E+01	1.03E+02	NOVA Chem E3 Env. Demande de permis	Aucun
		Circulation des gaz de combustion (mn ³ /h) :				MPTS	1.76E+01	7.50E+01	"	
		1.23E+06				PM-10	1.76E+01	7.50E+01	"	
		Heures d'ouverture				NOx	2.69E+02	1.14E+03	"	
		8520.0				CO	1.76E+01	7.50E+01	"	
		Hauteur de la cheminée (m) : 71				COV	8.80E+00	3.75E+01	"	
		Diamètre d'échappement (m) : 2.64								
		Température d'échappement (K) : 448								
		Vitesse d'échappement (m/s) : 10.5								
		UTM (m) : N 5003375; E 607000								
		Hauteur (m) : 65								
Usine d'éthylène	311	Hydrogénation de l'essence	Cheminée	1	Usine d'éthylène	CO ₂	0.00E+00	0.00E+00		
		Circulation des gaz de combustion (mn ³ /h) :								
		1.50E+03								
		Heures d'ouverture								
		64.0								
		Vers les fours								
Usine d'éthylène	312	Hydrogénation mixte	Cheminée	1	Usine d'éthylène	CO ₂	0.00E+00	0.00E+00		
		Circulation des gaz de combustion (mn ³ /h) :								
		1.50E+03								
		Heures d'ouverture								

TABLEAU 5.1-2 Inventaire des émissions atmosphériques – Information supplémentaire sur les paramètres

ID du processus	ID de source	Description du point d'émission	Source Type	Nombre de Sources	Emplacement de la source	Source Polluant	Potentiel	Émissions	Facteur d'émission (lb/MMBtu)	Pollution de l'air Contrôlés
							lb/h	TPA		
		48.0								
		Vers les fours								
Usine d'éthylène	313	Purges de traitement	Cheminée	1	Usine d'éthylène	COV	0.00E+00	0.00E+00		
		Circulation des gaz de combustion (mn ³ /h) :								
		5.00E+02								
		Heures d'ouverture								
		50.0								
		Vers les fours								
Usine de PEBDL	401	Purification - butène - 1/ICA dégazage	Cheminée	1	Usine de PEBDL	COV	0.00E+00	0.00E+00	Univation Technologies	
		Circulation des gaz de combustion (kg/h) :								
		5.0								
		Heures d'ouverture								
		8000								
		Vers les fours								
Usine de PEBDL	402	Purge et récupération des décharges	Cheminée	1	Usine de PEBDL	COV	0.00E+00	0.00E+00	Univation Technologies	
		Circulation des gaz de combustion (kg/h) :								
		1.29E+03								
		Heures d'ouverture								
		8000								
		Vers les fours								
Usine de PEBDL	403	Section de pelletisation	Cheminée	1	Usine de PEBDL	COV	0.00E+00	0.00E+00	Univation Technologies	
		Circulation des gaz de combustion (kg/h) :								
		2.20E+00								
		Heures d'ouverture								
		8000								
		Vers les fours								
Usine de PEBDL	404	Émissions fugitives	Fugitive	1	Usine de PEBD	COV	0.00E+00	0.00E+00	Univation Technologies	
		Circulation des gaz de combustion (kg/h) :								
		1.50E+00								
		Heures d'ouverture								
		8000								
		Vers les fours								
Usine de PEBD	501	Purge et décharge du réacteur	Cheminée	1	Usine de PEBD	COV	0.00E+00	0.00E+00	PEBD d'ExxonMobil	Aucun
		Circulation des gaz de combustion (t/h) :								
		5.00E+01								
		Heures d'ouverture								
		8000								
		Vers les fours								
Usine de PEBD	502	Gaz purgé et compresseur principal	Cheminée	1	Usine de PEBD	COV	0.00E+00	0.00E+00	PEBD d'ExxonMobil	Aucun
		Circulation des gaz de combustion (t/h) :								
		4.00E+00								
		Heures d'ouverture								
		8000								

TABLEAU 5.1-2 Inventaire des émissions atmosphériques – Information supplémentaire sur les paramètres

ID du processus	ID de source	Description du point d'émission	Source Type	Nombre de Sources	Emplacement de la source	Source Polluant	Potentiel	Émissions	Facteur d'émission (lb/MMBtu)		Pollution de l'air Contrôles
							lb/h	TPA			
Usine de PEBD	503	Vers les fours									
		Section de finition du PEBD	Cheminée	1	Usine de PEBD	COV	0.00E+00	0.00E+00	PEBD d'ExxonMobil		Aucun
		Circulation des gaz de combustion (t/h) :									
		1.00E+02									
		Heures d'ouverture									
		8000									
Usine de PEBD	504	Vers les fours									
		Émissions fugitives	Fugitive	1	Usine de PEBD	COV	6.90E+00	2.75E+01	PEBD d'ExxonMobil		Aucun
		Circulation des gaz de combustion (t/h) :									
		2.50E+01									
		Heures d'ouverture									
		8000									
Usine de polypropylène	601	Vers les fours									
		Émissions fugitives par réaction	Cheminée	1	Usine de polypropylène	COV	3.60E+00	1.43E+01	DOW Unipol PP		
		Circulation des gaz de combustion (kg/h) :							Strm #12 (ave.)		
		1.60E+00									
		Heures d'ouverture									
		8000									
Usine de polypropylène	602	Vers les fours									
		Purge et récupération des décharges	Cheminée	1	Usine de polypropylène	COV	0.00E+00	0.00E+00	DOW Unipol PP		Aucun
		Circulation des gaz de combustion (kg/h) :							Strm #12 (ave.)		
		4.49E+02									
		Heures d'ouverture									
		8000									
Usine de polypropylène	603	Vers les fours									
		Pelletisation – vers la torche	Cheminée	1	Usine de polypropylène	COV	0.00E+00	0.00E+00	DOW Unipol PP		
		Circulation des gaz de combustion (kg/h) :							Strm #12 (ave.)		
		2.10E+01									
		Heures d'ouverture									
		8000									
Usine de polypropylène	604	Vers les fours									
		Pelletisation – vers l'atmosphère	Cheminée	1	Usine de polypropylène	COV	4.10E+01	1.62E+02	DOW Unipol PP		
		Circulation des gaz de combustion (kg/h) :							Strm #12 (ave.)		
		1.84E+01									
		Heures d'ouverture									
		8000									
Usine de PEHD	701	Vers les fours									
		Purification - butène-1/dégazage ICA	Cheminée	1	Usine de PEHD	COV	0.00E+00	0.00E+00	Univation Technologies		Aucun
		Circulation des gaz de combustion (kg/h) :									
		1.00E+00									
		Heures d'ouverture									
		8000									
		Vers les fours									

TABLEAU 5.1-2 Inventaire des émissions atmosphériques – Information supplémentaire sur les paramètres

ID du processus	ID de source	Description du point d'émission	Source Type	Nombre de Sources	Emplacement de la source	Source Polluant	Potentiel	Émissions	Facteur d'émission (lb/MMBtu)		Pollution de l'air Contrôlés
							lb/h	TPA			
Usine de PEHD	702	Purge et récupération des décharges	Cheminée	1	Usine de PEHD	COV	0.00E+00	0.00E+00	Univation Technologies		Aucun
		Circulation des gaz de combustion (kg/h) :									
		1.12E+03									
		Heures d'ouverture									
		8000									
		Vers les fours									
Usine de PEHD	703	Section de pelletisation	Cheminée	1	Usine de PEHD	COV	0.00E+00	0.00E+00	Univation Technologies		Aucun
		Circulation des gaz de combustion (kg/h) :									
		2.20E+00									
		Heures d'ouverture									
		8000									
		Vers les fours									
Usine de PEHD	704	Émissions fugitives incluant les purges analyseurs	Fugitive	1	Usine de PEHD	COV	3.30E+00	1.32E+01	Univation Technologies		
		Circulation des gaz de combustion (kg/h) :									
		1.50E+00									
		Heures d'ouverture									
		8000									
Total/Combustion Sources	Tous	Turbines/Fours	Cheminée		Keltic Petrochemicals	SO ₂	1.07E+02	2.62E+02			
						MPTS	4.17E+01	1.45E+02			
						PM-10	4.17E+01	1.45E+02			
						NOx	5.77E+02	2.23E+03			
						CO	1.09E+02	3.60E+02			
						COV	3.51E+01	1.16E+02			
Toutes les émissions fugitives	Tous		Fugitive		Keltic Petrochemicals	COV	5.48E+01	2.17E+02			
Tous les COV	Tous		Tous		Keltic Petrochemicals	Tous les CO	8.99E+01	3.33E+02			
Usine à gaz SOEI		Apport de chaleur maximal du gaz (BTU/h) :				SO ₂	0.00E+00	0.00E+00	EC		
		6.20E+09				MPTS	1.50E+00	6.60E+00	EC		
		Heures d'ouverture				PM-10	1.50E+00	6.60E+00	EC		
		8760.0				NOx	3.40E+02	1.49E+03	EC		
		Enthalpie (BTU/pi ³)				CO	6.21E+01	2.72E+02	EC		
		1020				COV	9.80E+00	4.28E+01	EC		
		Hauteur de la cheminée (m) : 65									
		Diamètre d'échappement (m) : 6									
		Température d'échappement (K) : 1000									
		Vitesse d'échappement (m/s) : 0.1									
		UTM (m) : N 5003300; E 608800									
		Hauteur (m) : 45									

Analyse d'impact

Une analyse de modélisation de la dispersion a été réalisée pour évaluer l'impact des émissions aérocontaminantes faisant partie des critères du projet de développement de Keltic sur les niveaux de qualité de l'air ambiant et les récepteurs sensibles dans la zone du projet. Cette analyse englobe les émissions habituelles émanant de l'exploitation normale des unités de l'installation, les émissions liées à la défaillance des équipements et les émissions provenant d'une source mobile. Il est à noter que les éventuelles émissions des navires de charge, parfois amarrés au quai longitudinal, n'ont pas été intégrées à l'analyse de la modélisation puisque leurs dimensions, leur configuration et leur type de combustible sont encore inconnus pour l'instant. Toutefois, les émissions estimées des transporteurs de GNL, pendant l'amarrage et le déchargement, ont été intégrées. Les émissions provenant des chaudières ne sont pas considérées avoir un impact important sur les résultats de la dispersion; cependant, les modèles pourront être exécutés ultérieurement lorsque de l'information complémentaire sera disponible par l'entremise du processus de conception technique préliminaire (CTP).

Les directives sur les modèles de la qualité de l'air publiées par la US EPA – Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement (US EPA, 2004) ont été consultées afin de faciliter le choix de la méthode qui convenait à cette analyse. L'évaluation inclut également les étapes suivantes :

- sélection, examen et traitement des données météorologiques;
- analyse de l'utilisation du sol et mise au point d'une grille de récepteurs;
- élaboration de la liste des émissions;
- évaluation de la qualité de l'air ambiant;
- modélisation avancée pour estimer l'impact de la qualité de l'air dans la zone du projet de développement de Keltic et au niveau des récepteurs sensibles.

La modélisation a été effectuée en fonction d'une exploitation à pleine capacité du projet de développement de Keltic pour les turbines à gaz et les fours de craquage, de même que pour l'activité de la source mobile prévue. Selon une liste des émissions, dressée en 2003 par Environnement Canada (EC), les seules autres sources d'émissions de polluants atmosphériques situées dans un rayon de 25 km du site sont l'usine à gaz du projet énergétique extracôtier de l'île de Sable (SOEP) et la station de traitement de Maritimes and Northeast Pipeline (M&NP), adjacente au site du projet de développement de Keltic. Par conséquent, les émissions de l'usine à gaz du site du projet de développement de Keltic et du projet SOEP sont intégrées à l'analyse de modélisation, et ce, pour démontrer la conformité aux objectifs en matière de qualité de l'air ambiant des règlements de la qualité de l'air de la Nouvelle-Écosse et de la LCPE tel que l'indique le tableau 5.1-3. Les émissions de l'usine à gaz de Sable Offshore Energy Inc. (SOEI) sont intégrées au tableau 5.1-2.

La modélisation avancée de la dispersion utilisée pour les émissions d'aérocontaminants faisant partie des critères a recours au modèle de réglementation de l'American Meteorological Society (AERMOD) et de l'EPA qui regroupe des éléments topographiques de même que des données météorologiques de surface, relevées toutes les heures pendant cinq ans à Halifax-Shearwater ainsi que des données d'observation de la haute atmosphère, relevées deux fois par jour à

Yarmouth. L'impact du projet de développement de Keltic sur les concentrations d'ozone est évalué en comparant les émissions totales des précurseurs d'ozone (NO_x et COV) du projet aux émissions régionales des précurseurs qui contribuent aux concentrations d'ozone dans l'air ambiant dans le district de Guysborough.

Les options de modélisation de l'AERMOD sont précisées ci-dessous, conformément aux directives de la US EPA – Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement (US EPA, 2002). Ces options comprennent :

- l'utilisation des algorithmes des terrains surélevés, demandant l'apport de données relatives à la hauteur du terrain;
- l'utilisation du rabattement de fumée au niveau des cheminées (sauf dans les cas du rabattement de fumée du bâtiment);
- l'utilisation des programmes de traitement par temps calme;
- l'utilisation des programmes de traitement des données manquantes;
- l'absence d'une baisse exponentielle de SO₂ pour les sources rurales.

TABLEAU 5.1-3 Objectifs en matière de qualité de l'air ambiant des règlements sur la qualité de l'air de la Nouvelle-Écosse (*Environment Act*) et de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)

Contaminant/unités	Période de calcul	Maximum autorisé en Nouvelle-Écosse	Objectifs et directives en matière de la qualité de l'air ambiant au Canada		
			Maximum souhaitable	Maximum acceptable	Maximum tolérable
NO ₂ µg/m ³ (ppb)	1 heure	400 (213)	-	400 (213)	1 000 (532)
	24 heures	-	-	200 (106)	300 (160)
	Annuelle	100 (53)	60 (32)	100 (53)	-
SO ₂ µg/m ³ (ppb)	1 heure	900 (344)	450 (172)	900 (334)	-
	24 heures	300 (115)	150 (57)	300 (115)	800 (306)
	Annuelle	60 (23)	30 (11)	60 (23)	-
Matières particulaires totales en suspension (µg/m ³)	24 heures	120	-	120	400
	Annuelle	70	60	70	-
MP _{2,5} (µg/m ³)	24 heures	30 ¹	-	-	-
CO mg/m ³ *(ppm)	1 heure	34,6 (31)	15 (13)	35 (31)	-
	8 heures	12,7 (13)	6 (5)	15 (13)	20 (17)
Ozone µg/m ³ (ppb)	1 heure	160 (82)	100 (51)	160 (82)	300 (153)
	24 heures	-	30 (15)	50 (25)	-
	Annuelle	-	-	30 (15)	-
Sulfure d'hydrogène µg/m ³ (ppb)	1 heure	42 (30)	-	-	-
	24 heures	8 (6)	-	-	-

Note : Normes pancanadiennes

* mg/m³ – milligrammes par mètre cube

Les effets du rabattement de fumée du bâtiment ne sont pas retenus dans l'analyse d'impact en raison du manque actuel d'informations précises sur les dimensions du bâtiment. Cependant,

les effets du rabattement de fumée du bâtiment sont plus importants à des distances rapprochées et ne devraient pas avoir un effet important sur l'impact estimé du projet, en raison des distances relativement importantes entre les sources inférieures et les zones hors site.

Sélection, examen et traitement des données météorologiques

Le modèle de réglementation de l'AERMOD nécessite la prise de données météorologiques de surface toutes les heures et la prise de données de la haute atmosphère deux fois par jour afin de calculer les seuils de concentration sous le vent. Les données requises pour chaque simulation sont les suivantes :

- vitesse du vent;
- direction du vent;
- température au thermomètre sec;
- couverture nuageuse;
- hauteur du plafond nuageux;
- pression à la station;
- profils verticaux de la température, de la pression et de l'humidité relative.

Le site d'installation proposé ne dispose pas d'une station météorologique sur place. Les données météorologiques utilisées dans l'analyse sont donc issues des lectures prises toutes les heures en surface à Halifax-Shearwater, entre 2000 et 2004, et des observations de la haute atmosphère relevées deux fois par jour à Yarmouth. Halifax-Shearwater est situé à environ 160 km au sud-ouest du site du projet de développement de Keltic. Cette distance, depuis le site, vient appuyer la représentation spatiale puisqu'elle le place dans le même régime général de flux synoptique que la plupart des systèmes à moyenne échelle. La station de Halifax-Shearwater est également située dans un cadre géographique similaire à celui du site du projet de développement de Keltic, situé dans la partie nord-est d'une anse et à quelque 5 km au nord du littoral sud-est. C'est la station la plus proche du site du projet qui contrôle tous les paramètres météorologiques nécessaires à l'AERMOD. D'autres sources possibles des données météorologiques requises dans cette zone, à l'île Beaver et à l'île Hart, ont révélé le manque d'un grand nombre de données. Elles n'ont donc pas été utilisées. Les emplacements de contrôle sont également des îles dotées de microclimats dus à la circulation de brises de mer, qui ne sont pas particulièrement représentatives du site de Goldboro. La rose des vents de la figure 5.1-1 décrit la fréquence des vents de Halifax-Shearwater dans chacune des 16 directions et la fréquence des échelles de vitesse du vent pour chaque direction entre 2000 et 2004.

Les données météorologiques susmentionnées sont traitées à l'aide du programme de pré-traitement AERMET et de la définition des caractéristiques de surface dans les limites de la modélisation. Ces caractéristiques de surface – albédo (rapport du rayonnement solaire réfléchi au rayonnement solaire incident), rapport de Bowen (rapport des flux de chaleur sensibles aux flux de chaleur latents émanant de la surface terrestre) et longueur caractéristique de la rugosité (hauteur au-dessus du sol à laquelle la vitesse moyenne du vent est égale à zéro) – sont précisées selon la saison et en fonction de la distance et de l'orientation par rapport au site

du projet de développement de Keltic, à la lumière des données d'utilisation du sol et des valeurs recommandées du guide de l'utilisateur de l'AERMOD pour ces paramètres.

Analyse de l'utilisation du sol et mise au point d'une grille de récepteurs

La zone avoisinante du site peut être caractérisée comme milieu rural, présentant très peu d'activité industrielle, à l'exception de l'usine à gaz et de la station de traitement du projet SOEP. Les surélévations du terrain du site du projet de développement de Keltic partent du niveau de la mer et atteignent environ 75 m au-dessus du niveau de la mer. Les collines avoisinantes sont plus marquées au nord et au nord-ouest du site, tandis que les zones situées à l'est, au sud-est, au sud et au sud-ouest sont généralement plates ou légèrement collineuses, sans dépasser 60 m au-dessus du niveau de la mer. Les surélévations du terrain atteignent 100 m à une distance d'environ 5 000 m au nord du site, 120 m à une distance d'environ 8 000 m au nord-ouest et 150 m à une distance d'environ 12 000 m au nord et au nord-ouest. La plus haute surélévation, dans un rayon de 20 km de la station, est de 200 m à une distance d'environ 20 km au nord-ouest.

Le domaine de modélisation, en termes d'élaboration de la grille des récepteurs, est choisi de telle sorte que l'impact des émissions de l'installation, de source supérieure ou inférieure, soit estimé avec précision et pertinent pour l'analyse. La topographie du site du projet de développement de Keltic et le domaine de modélisation sont obtenus à l'aide de données topographiques numériques de la région du site.

Le système de coordonnées de la projection universelle transverse de Mercator (UTM) est utilisé pour générer une grille cartésienne des récepteurs, débutant à l'installation pétrochimique et s'étendant jusqu'à la distance nécessaire telle que l'impact maximum de la qualité de l'air est ainsi reproduit dans les simulations du modèle. Un intervalle de 100 m est utilisé depuis la limite du site du projet de développement de Keltic jusqu'à une distance de 2 km. La limite du site est précisée en tant que récepteurs discrets de sorte à permettre une couverture détaillée adaptée à la grille des récepteurs. Un intervalle de 200 m est utilisé pour les distances allant de 2 km à 4 km, suivi d'un intervalle de 1 km pour les distances allant de 4 km à 10 km, et ce, afin de garantir la mesure de l'impact maximum. Des récepteurs sont également placés au niveau des récepteurs sensibles, comme la résidence pour personnes âgées de Isaac's Harbour.

Les surélévations topographiques pour les récepteurs dans le domaine de modélisation sont tracées à l'aide du programme de pré-traitement AERMAP de même que des fichiers de terrain équivalents au modèle altimétrique numérique couvrant le domaine de modélisation.

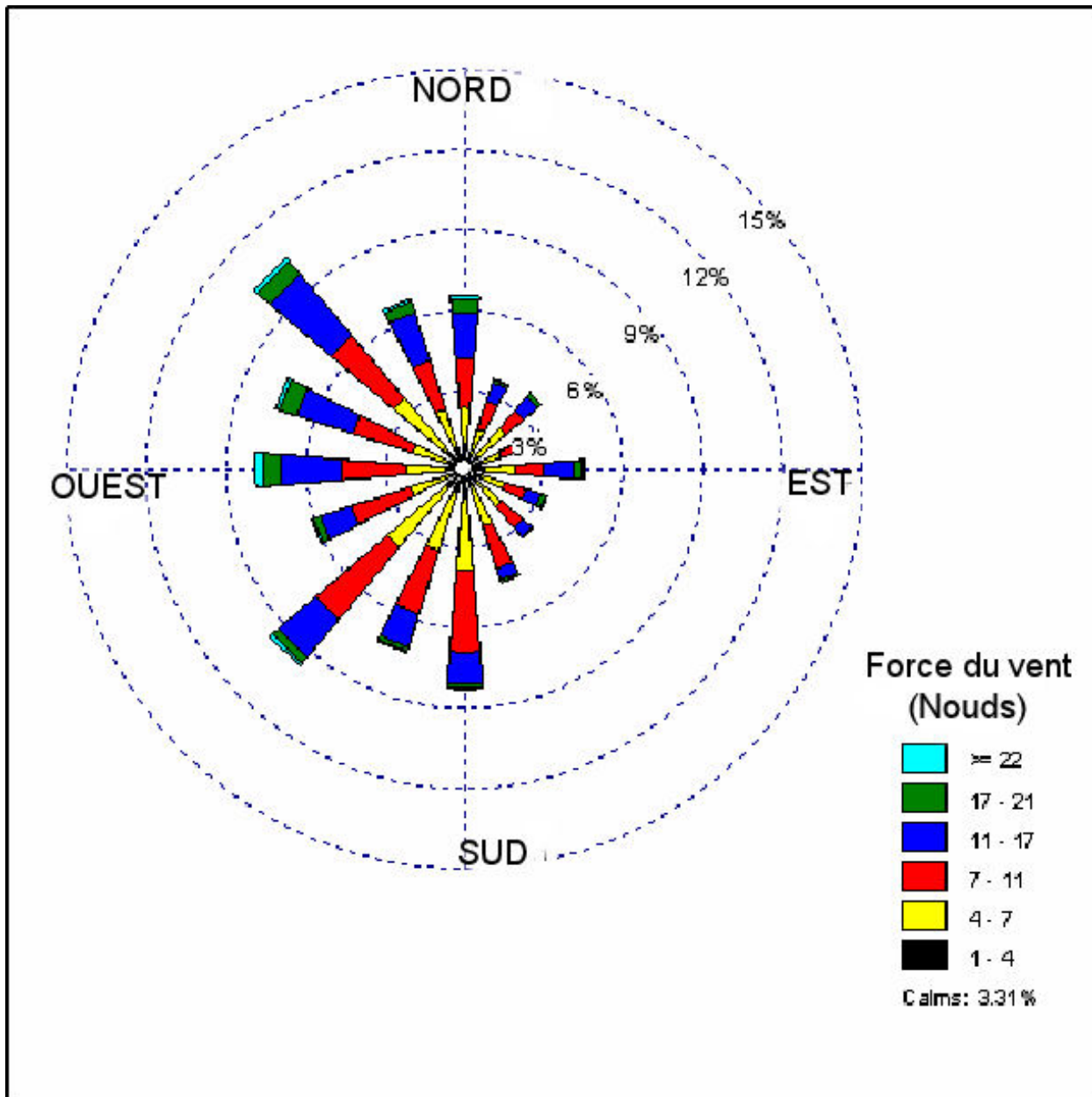


FIGURE 5.1-1
KELTIC PETROCHEMICALS INC.
ROSE DES VENTS DE SHEARWATER À HALIFAX
(2000-2004)
 JUIN 2007

Résultats de la modélisation

La modélisation de l'AERMOD est réalisée pour les sources de l'installation du projet de développement de Keltic et les émissions de l'usine à gaz du projet SOEP, afin d'évaluer l'impact total de la qualité de l'air du projet. Cet impact sert à confirmer que les objectifs en matière de qualité de l'air ambiant des règlements de la qualité de l'air de la Nouvelle-Écosse et de la LCPE seront respectés, et que les données sur la qualité de l'air ambiant seront prises en compte. Il importe de noter que les émissions de COV ne sont pas modélisées, puisque aucun critère n'est disponible aux fins de comparaison et qu'aucune information sur la spécification des COV n'est disponible. Les composants odorants seront modélisés lorsque des renseignements supplémentaires sur les taux d'émission et les composants seront disponibles. La distance avec les récepteurs permettra sans aucun doute d'atténuer les odeurs. Toutefois, on ne peut pas déclarer en toute certitude que les odeurs seront complètement éliminées. En général, plus la distance avec la source d'odeur sera grande, plus la dispersion atmosphérique sera possible, ce qui réduira la concentration du composant dans l'air et réduira ainsi son potentiel d'odeur. Les conditions météorologiques particulières à un moment donné détermineront le degré de dispersion atmosphérique et la réduction de la concentration due à la distance. Les conditions les moins dispersives (conditions stables) entraînant la réduction la moins importante de la concentration par rapport à la distance ont lieu la nuit et tôt le matin. Les conditions les plus dispersives (conditions instables) entraînant la réduction la plus importante de la concentration par rapport à la distance ont lieu l'après-midi lorsque le ciel est dégagé et le vent léger. Lorsque le vent est fort ou que le ciel est nuageux, les conditions de dispersion sont moyennes (stabilité neutre). Les seuils de détection des odeurs des contaminants du tableau 5.1-4 sont les suivantes :

TABLEAU 5.1-4 Seuils olfactifs

Contaminant	Seuil olfactif (ppm)
SO ₂	0,33
MPTS	s.o.
MP _{2,5}	s.o.
NO ₂	0,05
CO	Sans odeur
Ozone	0,00076

s.o. – sans objet

La qualité de l'air ambiant utilisée dans l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) repose sur des données de contrôle à court terme, relevées par ExxonMobil à son usine à gaz de Goldboro. Un contrôle continu des niveaux de dioxyde d'azote (NO₂) et de dioxyde de soufre (SO₂) à proximité de l'usine de Goldboro a été réalisé au port Seal Harbour entre le 10 juin et le 10 août 2004. Nous ne disposons pas d'autres données relatives à la qualité de l'air ambiant, à plus long terme, qui soient représentatives de cette zone. La plus forte concentration de NO₂ relevée sur 24 heures au cours de ces 2 mois était d'environ 2,0 ppb et la valeur la plus élevée de SO₂ était de 4,0 ppb. Le contrôle des MPTS et des MP_{2,5} au port Seal Harbour a été effectué sur trois périodes de 24 heures, au cours des mois de juillet, d'août et de septembre 2004. La plus forte concentration en MPTS sur 24 heures au cours de ces trois mois était de 19,8 µg/m³, tandis que la valeur la plus élevée de MP_{2,5} atteignait 4,0 µg/m³.

Les résultats de l'analyse de la modélisation sont résumés au tableau 5.1-5, qui met en évidence la plus forte teneur en polluants prévue attribuable à l'exploitation habituelle de l'installation du projet de développement de Keltic et de l'usine à gaz du projet SOEP. Le total reflète la combinaison la plus élevée de l'impact de l'installation de Keltic et du projet SOEP parmi tous les récepteurs hors site, ainsi que les valeurs de concentration de fond. L'impact enregistré au cours de la mise en marche et d'une anomalie, la torche d'éthylène n'étant utilisée qu'en situation d'urgence, est également indiqué dans ce tableau. L'impact maximum sur les récepteurs sensibles est résumé au tableau 5.1-6. L'impact du NO₂ est évalué par l'application du ratio NO₂/NO_x de 0,75 déduit empiriquement (c'est-à-dire la valeur annuelle nationale par défaut) à l'impact maximum prévu de NO₂, comme le recommande la US EPA – Agences des États-Unis pour la protection de l'environnement dans ses directives sur les modèles de la qualité de l'air (US EPA, 2004).

Les plus fortes concentrations en NO₂ et en CO des installations hors site sont habituellement relevées au sud-ouest de la centrale de cogénération, à proximité de la limite du site, en raison des émissions de la turbine à gaz à cycle mixte. Les plus fortes concentrations en SO₂ et en MPTS sont relevées à proximité du transporteur de GNL et dans la zone située au Nord-Ouest de l'unité de production d'éthylène, à proximité de la limite du site. Les figures 5.1-2 à 5.1-11 illustrent la distribution spatiale de l'impact maximum de NO₂, de SO₂, de MPTS et de CO de l'installation du projet de développement de Keltic pour les différentes périodes de calcul. La limite du site du projet est tracée en noir à l'est de la baie Stormont et la limite du projet SOEP est immédiatement à l'est de l'installation du projet.

Les résultats indiquent que les concentrations maximales autorisées par la Nouvelle-Écosse ainsi que les objectifs et directives en matière de qualité de l'air ambiant au Canada seront respectés dans tous les cas.

TABLEAU 5.1-5 Impact maximal global prévu pour l'installation par rapport aux règlements sur la qualité de l'air de la Nouvelle-Écosse et aux objectifs en matière de qualité de l'air ambiant au Canada

Contaminant/unités	Période de calcul	Impact maximal prévu				Maximum autorisé en Nouvelle-Écosse	Objectifs et directives en matière de la qualité de l'air ambiant au Canada		
		Keltic	SOEP	Total ¹	Anomalie ²		Maximum souhaitable	Maximum acceptable	Maximum tolérable
NO ₂ (µg/m ³)	1 heure	155,9	274,1	274,5	276,2	400	-	400	1 000
	24 heures	72,2	114,5	118,4	119,0	-	-	200	300
	Annuelle	4,7	17,7	19,1	20,2	100	60	100	-
SO ₂ (µg/m ³)	1 heure	74,9	0,0	74,9	90,0	900	450	900	-
	24 heures	42,6	0,0	53,1	62,4	300	150	300	800
	Annuelle	5,3	0,0	5,3	6,1	60	30	60	-
MPTS (µg/m ³)	24 heures	5,3	0,6	25,1	25,1	120	-	120	400
	Annuelle	0,8	0,1	0,3	0,8	70	60	70	-
MP _{2,5} (µg/m ³)	24 heures	0,8	0,1	10,2	10,2	30 ³	-	-	-
CO (mg/m ³)	1 heure	0,048	0,067	0,067	0,067	34,6	15	35	-
	8 heures	0,031	0,052	0,052	0,052	12,7	6	15	20
Ozone (µg/m ³)	1 heure	n.d. ⁴	n.d.	n.d.	n.d.	160	100	160	300
	24 heures	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	30	50	-
	Annuelle	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	30	-

Notes :

1. L'impact total reflète la combinaison la plus élevée possible de l'impact des installations de Keltic et du projet SOEP émanant de tous les récepteurs hors site et comprend les concentrations de fond (NO₂/24 h de 3,8 µg/m³, SO₂/24 h de 10,5 µg/m³, MPTS/24 h de 19,8 µg/m³ et MP_{2,5}/24 h de 4,3 µg/m³).
2. Tient compte de l'impact au cours de la mise en marche et d'une anomalie, la torche d'éthylène n'étant utilisée qu'en cas d'urgence.
3. Les normes pancanadiennes supposent que toutes les matières particulaires émises par Keltic et le projet SOEP sont des MP_{2,5}.
4. n.d. = non disponible

TABLEAU 5.1-6 Impact global maximal prévu pour les récepteurs sensibles par rapport aux règlements sur la qualité de l'air de la Nouvelle-Écosse et aux objectifs en matière de qualité de l'air ambiant au Canada

Contaminant/ unités	Période de calcul	Impact maximal prévu (Keltic + SOEP)			Maximum autorisé en Nouvelle- Écosse	Objectifs et directives en matière de la qualité de l'air ambiant au Canada		
		Centre d'interprétation de Goldboro	Résidence pour personnes âgées de port Isaac	Centre médical du port Isaac		Maximum souhaitable	Maximum acceptable	Maximum tolérable
NO ₂ (µg/m ³)	1 heure	87,5	73,4	79,2	400	-	400	1 000
	24 heures	19,2	19,3	13,1	-	-	200	300
	Annuelle	1,7	1,4	1,1	100	60	100	-
SO ₂ (µg/m ³)	1 heure	11,1	12,0	9,3	900	450	900	-
	24 heures	2,4	2,1	1,6	300	150	300	800
	Annuelle	0,4	0,3	0,2	60	30	60	-
MPTS (µg/m ³)	24 heures	1,1	0,8	1,0	120	-	120	400
	Annuelle	0,1	0,1	0,09	70	60	70	-
MP _{2,5} (µg/m ³)	24 heures	1,1	0,8	1,0	30 ¹	-	-	-
CO (mg/m ³)	1 heure	0,014	0,013	0,013	34,6	15	35	-
	8 heures	0,005	0,003	0,005	12,7	6	15	20
Ozone (µg/m ³)	1 heure	n.d.	n.d.	n.d.	160	100	160	300
	24 heures	n.d.	n.d.	n.d.	-	30	50	-
	Annuelle	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	30	-

Notes :

1. Suppose que toutes les matières particulaires émises par Keltic et le projet SOEP sont des MP_{2,5}.
2. Normes pancanadiennes.

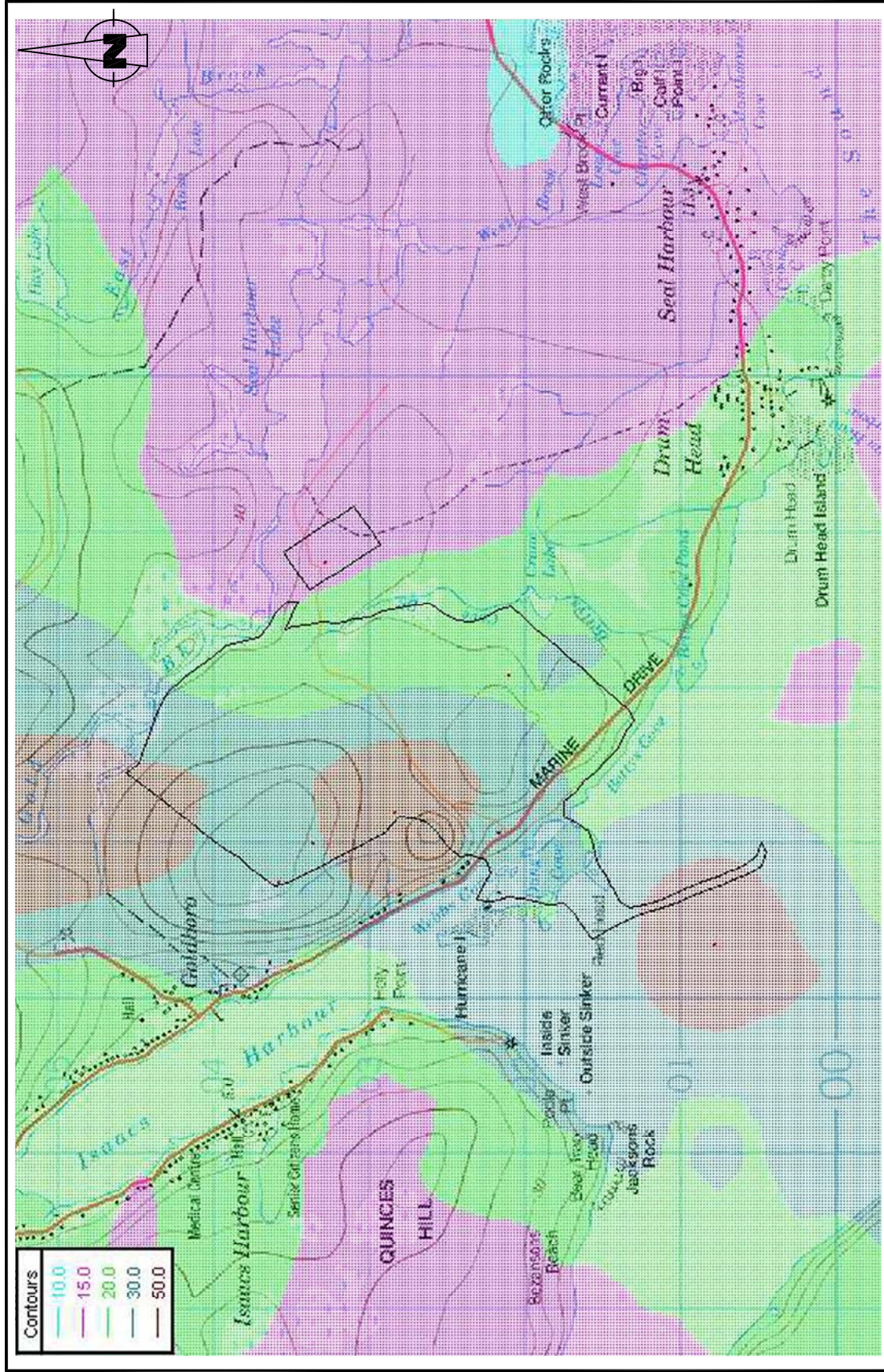


FIGURE No. 5.1-2
 KELTIC PETROCHEMICALS INC.
 RÉPÉRCUSSIONS MAXIMALES DE NO2 SUR 1 HEURE
 JUIN 2007

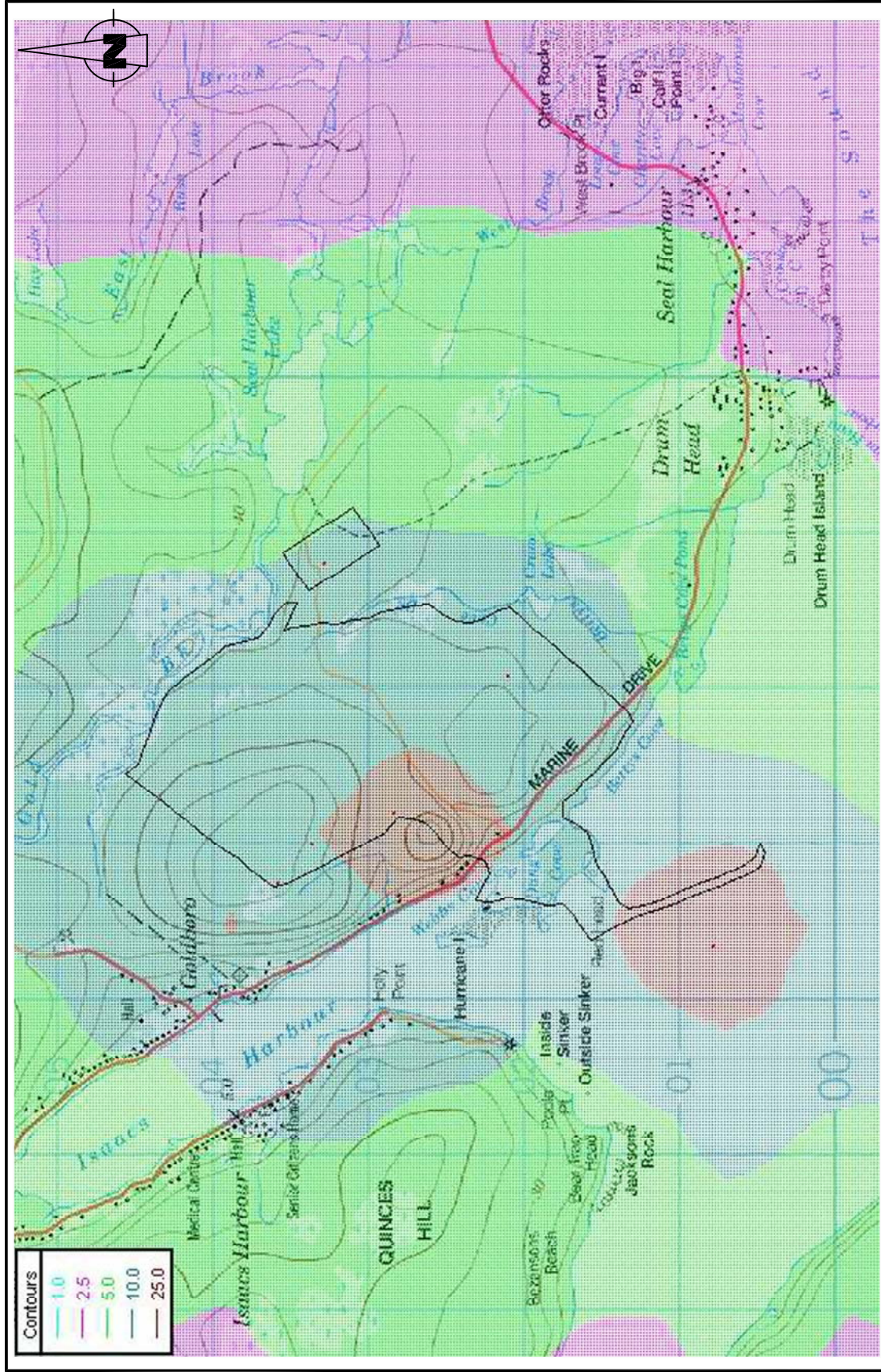


FIGURE No. 5.1-3
 KELTIC PETROCHEMICALS INC.
 RÉPÉRCUSSIONS MAXIMALES DE NO2 SUR 24 HEURES
 JUIN 2007

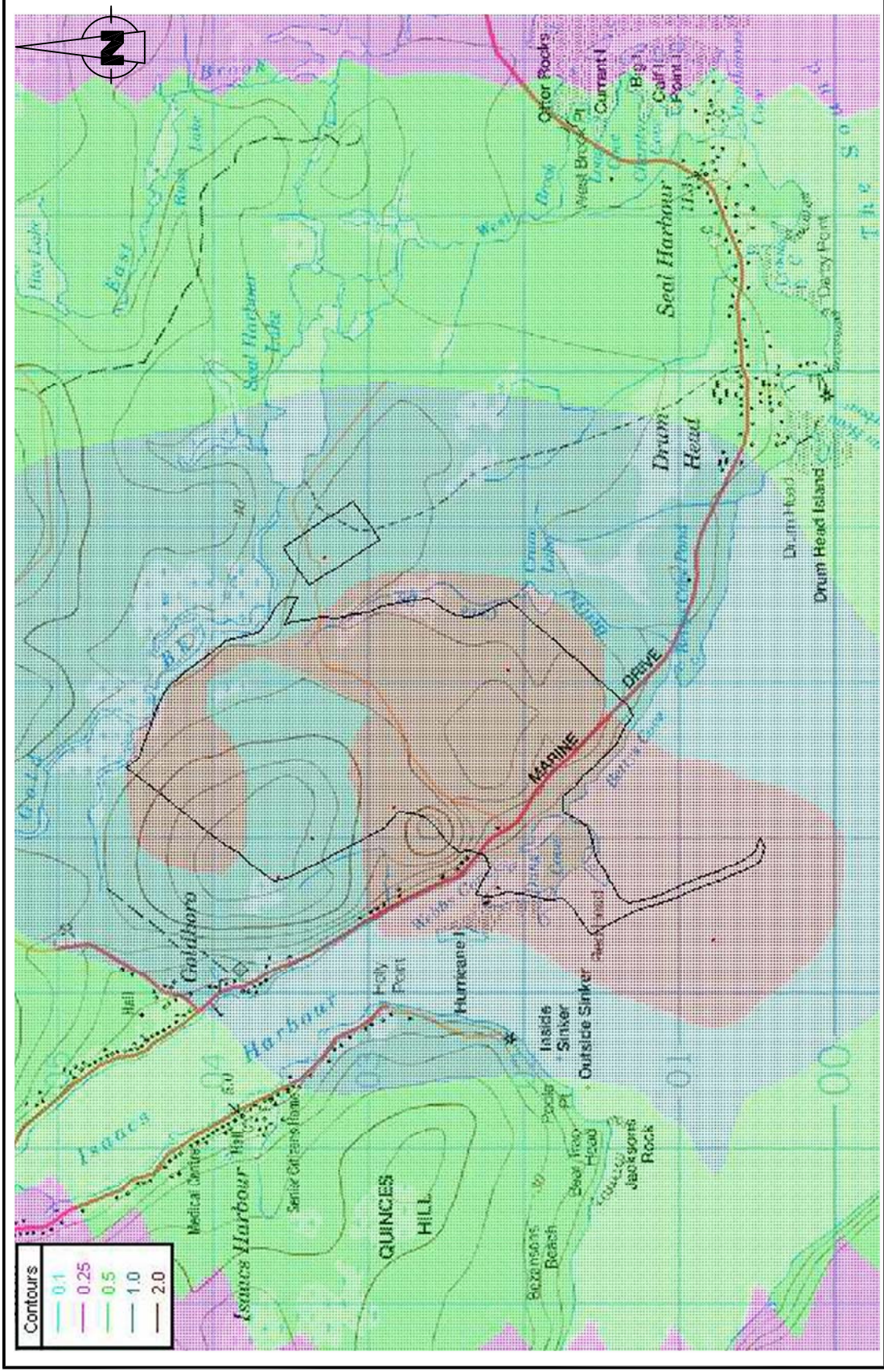


FIGURE No. 5.1-4
 KELTIC PETROCHEMICALS INC.
 RÉPÉRCUSSIONS ANNUELLES MOYENNES DE NO₂
 JUIN 2007

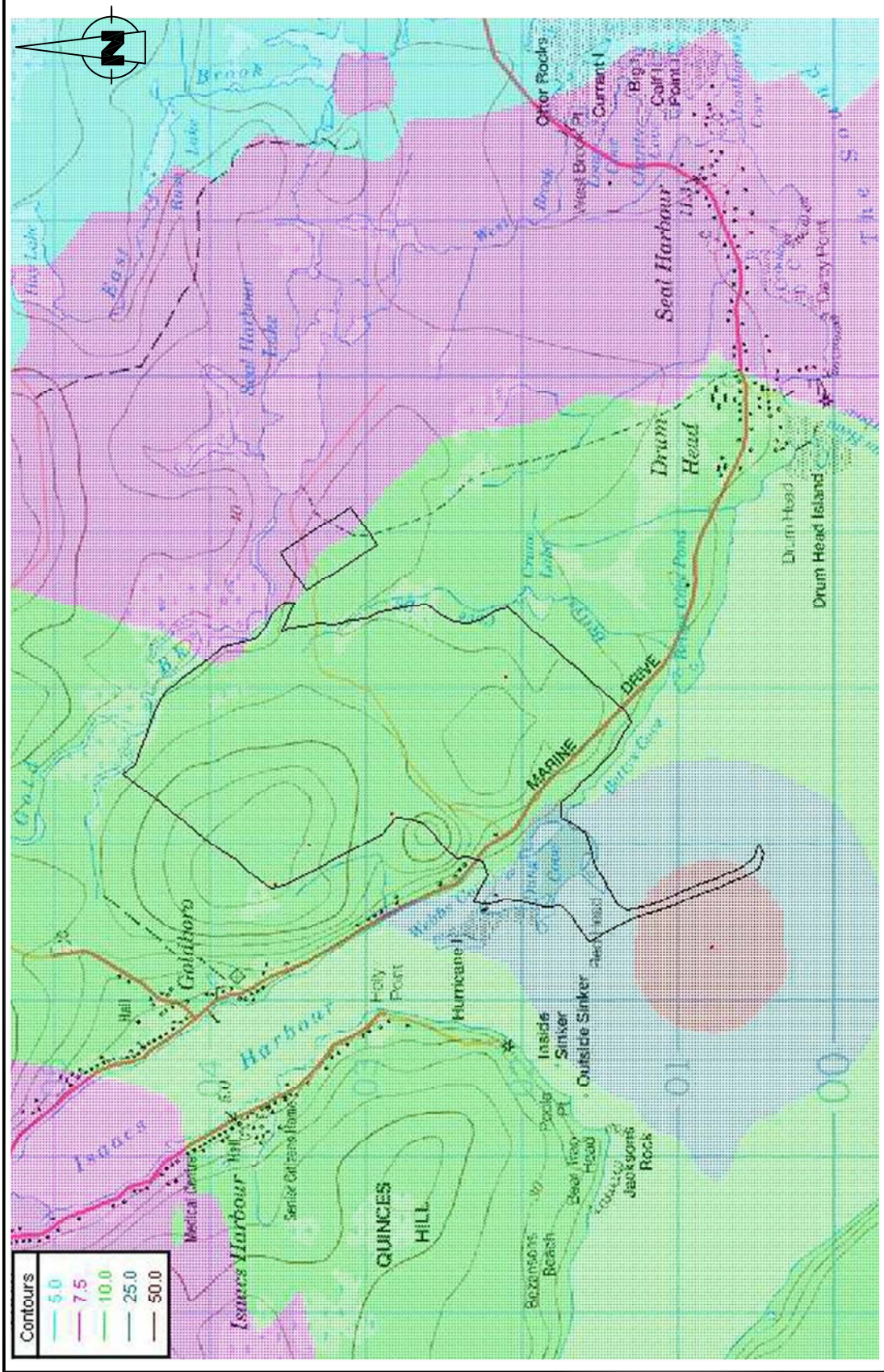


FIGURE No. 5-1-5
 KELTIC PETROCHEMICALS INC.
 RÉPÉRCUSSIONS MAXIMALES DE SO2 SUR 1 HEURE
 JUIN 2007

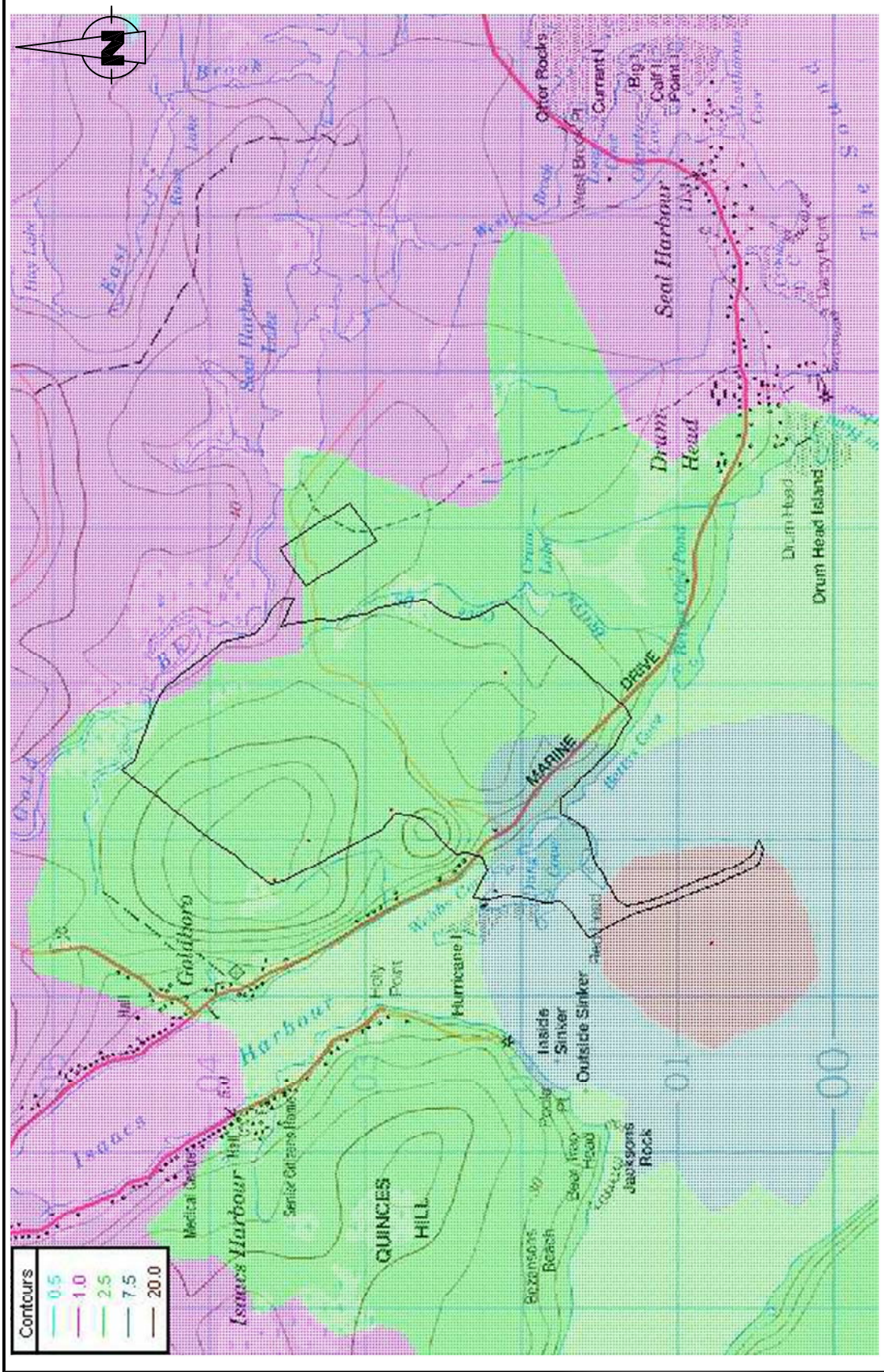


FIGURE No. 5.1-6
 KELTIC PETROCHEMICALS INC.
 RÉPERCUSSIONS MAXIMALES DE SO2 SUR 24 HEURES
 JUIN 2007

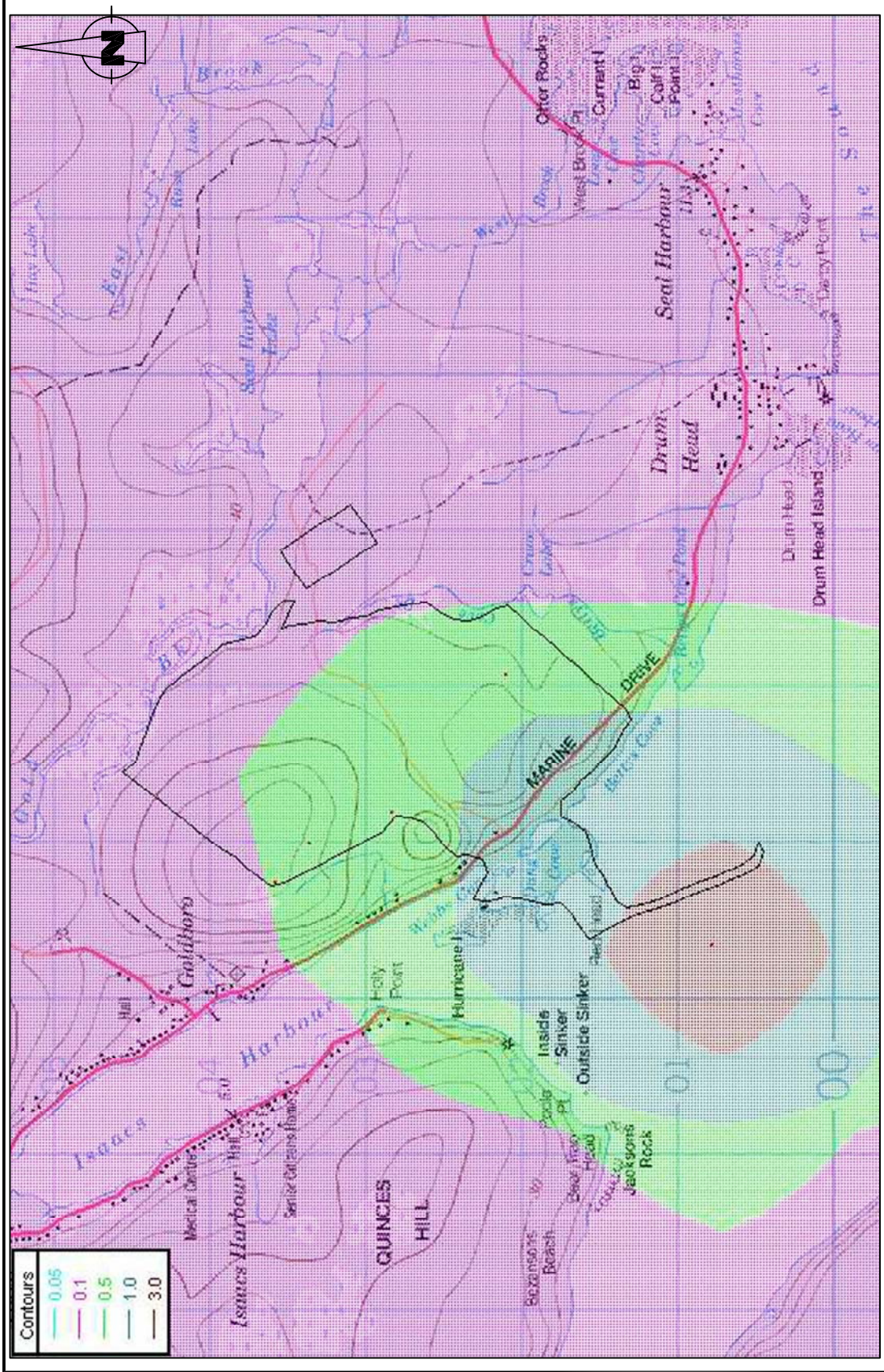


FIGURE No. 5.1-7
 KELTIC PETROCHEMICALS INC.
 RÉPERCUSSIONS ANNUELLES MOYENNES DE SO2
 JUIN 2007

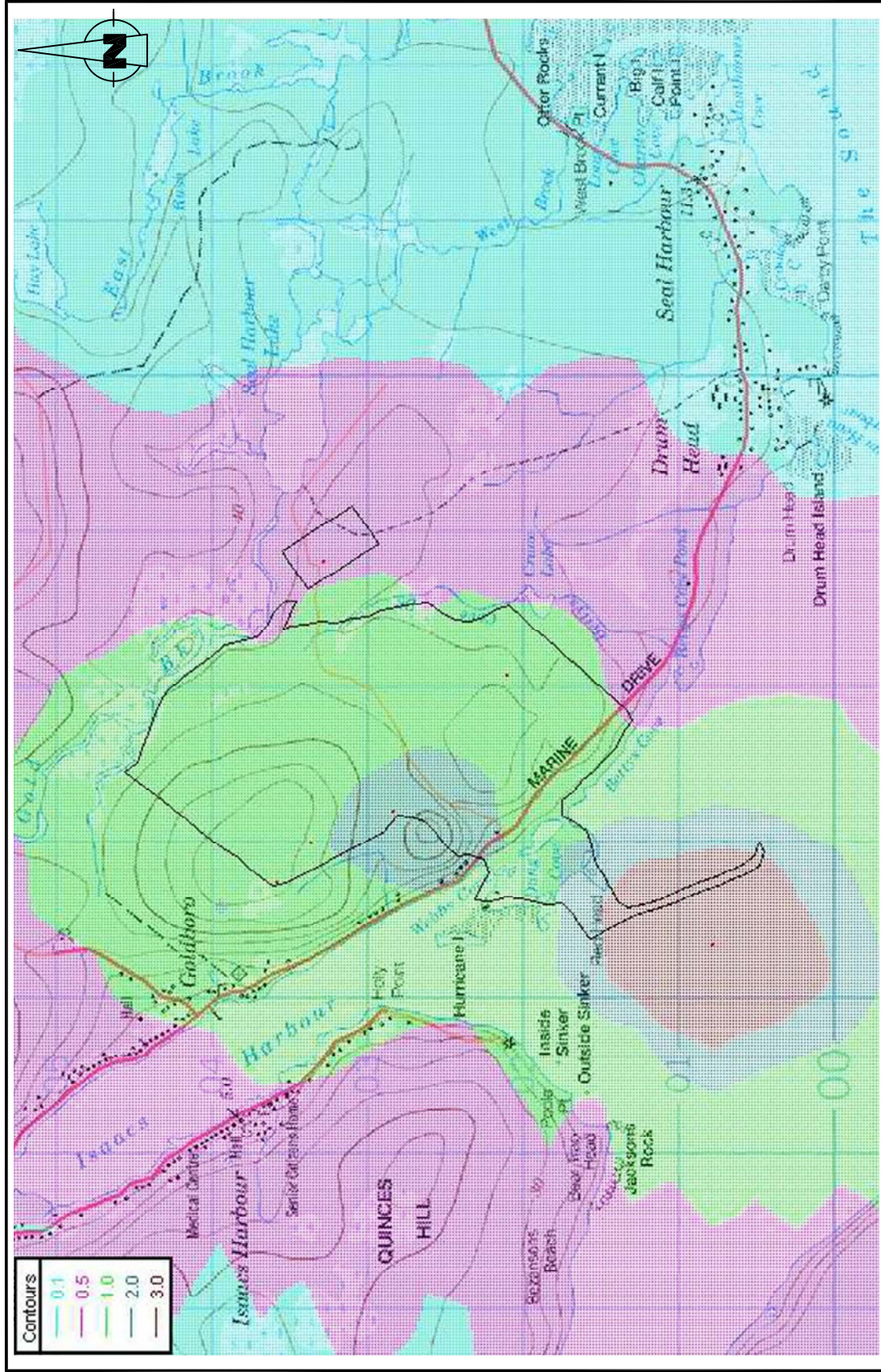


FIGURE No. 5.1-8
 KELTIC PETROCHEMICALS INC.
 RÉPERCUSSIONS MAXIMALES DE MPTS SUR 24 HEURES
 JUIN 2007

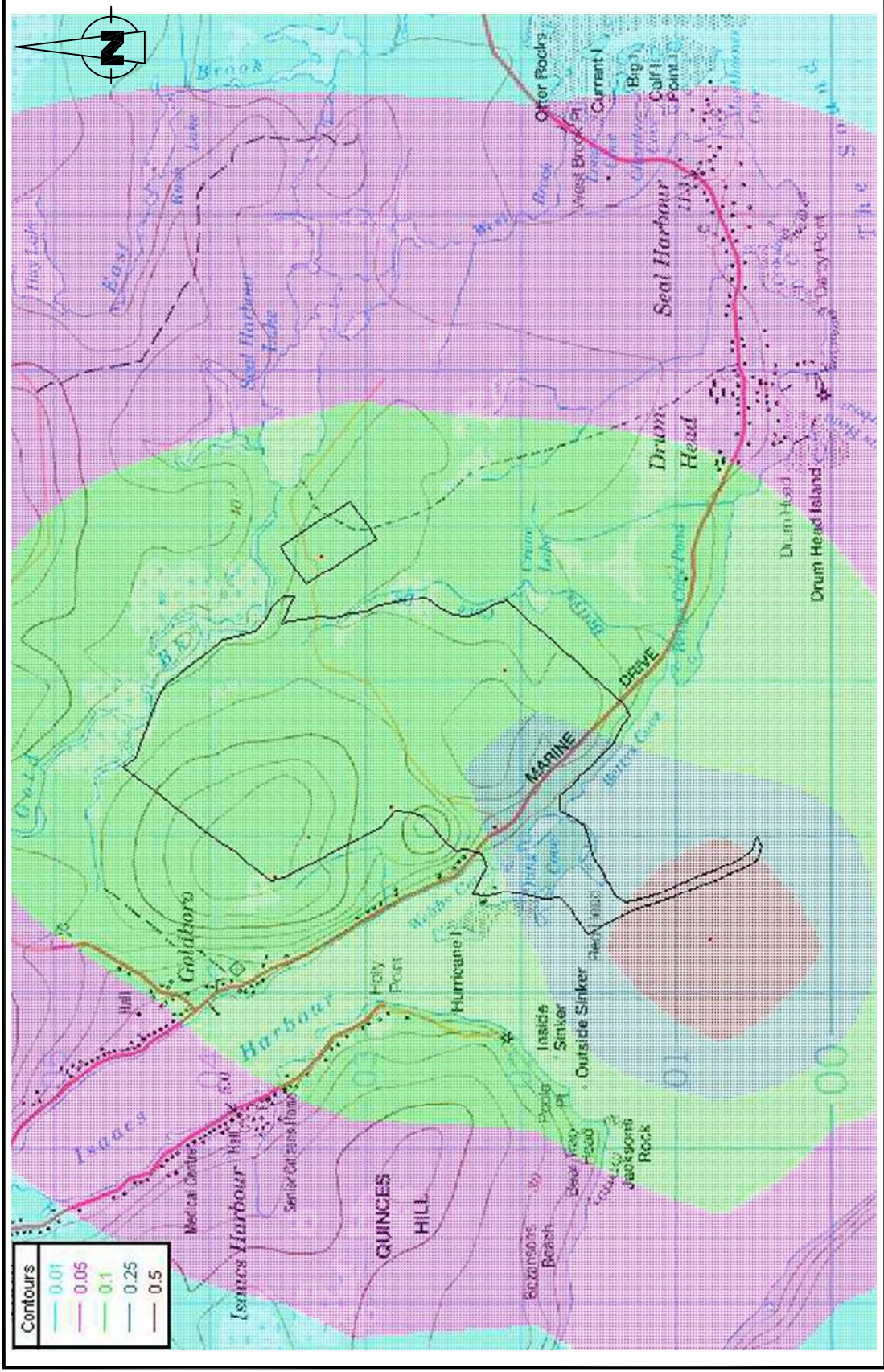


FIGURE No. 5.1-9
 KELTIC PETROCHEMICALS INC.
 RÉPÉRCUSSIONS ANNUELLES MOYENNES DE MPT
 JUIN 2007

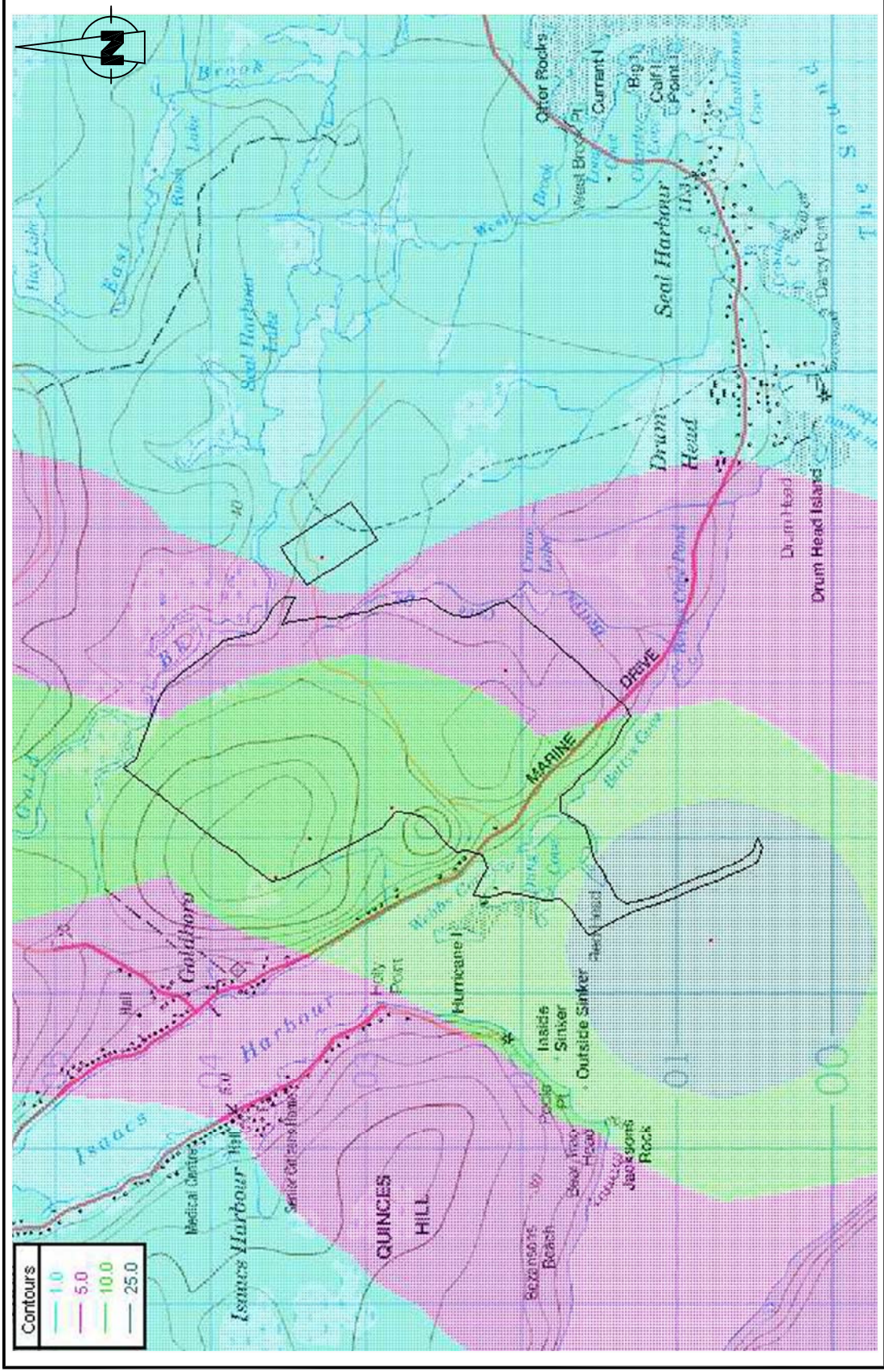


FIGURE No. 5.1-10
 KELTIC PETROCHEMICALS INC.
 RÉPÉRCUSSIONS MAXIMALES DE CO SUR 1 HEURE
 JUIN 2007

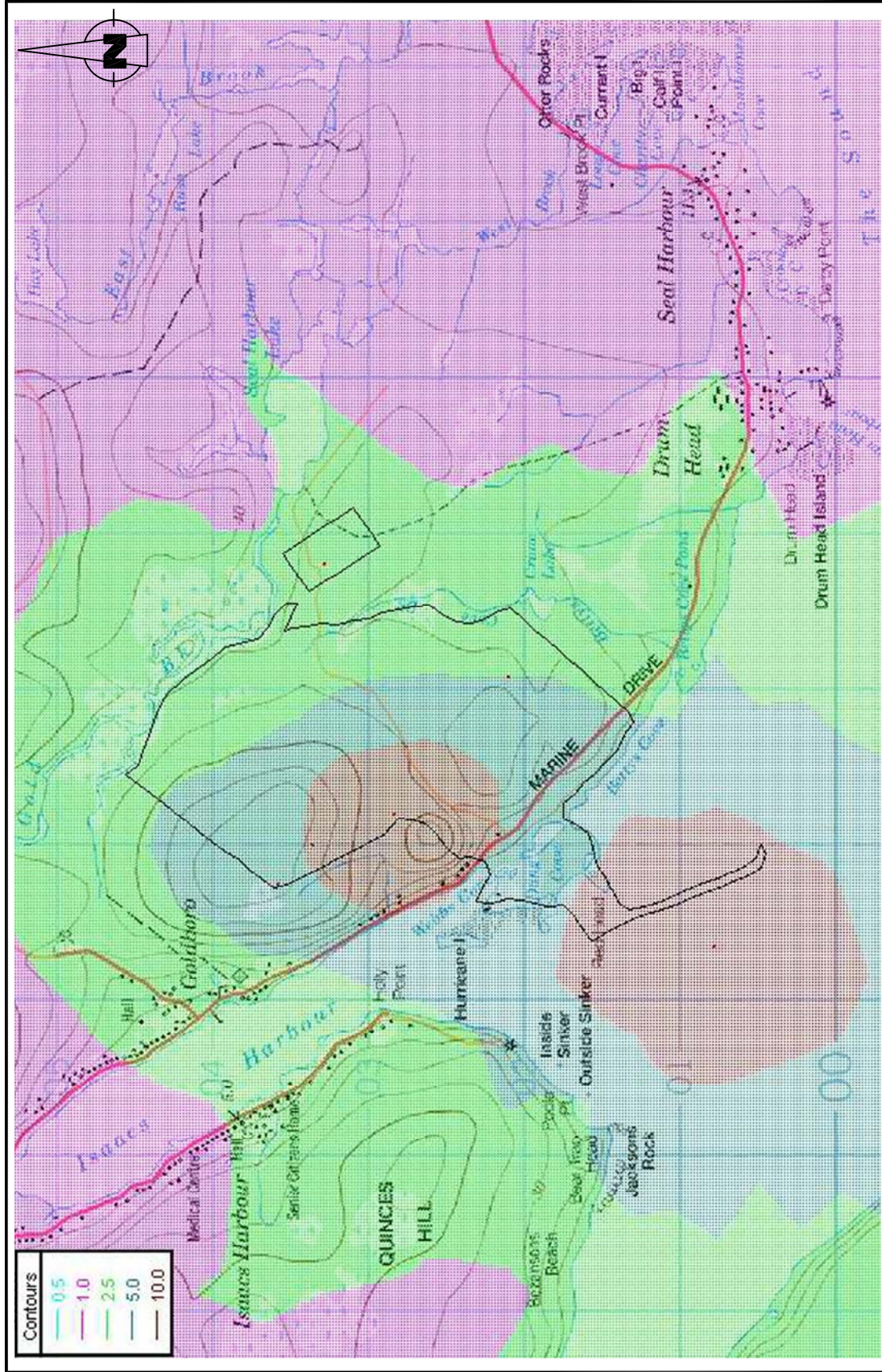


FIGURE No. 5.1-11
 KELTIC PETROCHEMICALS INC.
 RÉPÉRCUSSIONS ANNUELLES MOYENNES SUR 8 HEURES
 JUIN 2007

L'impact du projet de développement de Keltic sur les concentrations d'ozone est évalué en comparant les émissions totales des précurseurs d'ozone du projet (NO_x et COV) aux émissions régionales des précurseurs, qui contribuent aux concentrations d'ozone dans l'air ambiant dans la zone du projet. À partir du tableau 5.1-1, les émissions annuelles totales de NO_x et de COV du projet sont estimées respectivement à environ 2 000 t et 270 t. Conformément à l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) d'Environnement Canada, les émissions totales de NO_x et COV pour la province de la Nouvelle-Écosse en 2003 étaient respectivement de 70 749 t et 56 082 t. En conséquence, les émissions de NO_x et de COV du projet sont estimées respectivement à environ 2,8 % et 0,5% des émissions totales de la province. Cette faible contribution aux émissions régionales des précurseurs d'ozone se traduira par une contribution insignifiante aux concentrations d'ozone dans la zone du projet, particulièrement puisqu'il a été estimé que 60 à 80 % de l'ozone présente en Nouvelle-Écosse provient du transport à grande distance.

Tel que cela a été signalé auparavant (tableau 5.1-2), les lacs de cette région enregistrent habituellement des valeurs de pH plutôt faibles (de 4,3 à 5,5), ce qui n'a rien d'inhabituel pour la Nouvelle-Écosse. Ces faibles valeurs sont vraisemblablement le résultat d'un certain nombre de facteurs, notamment la géologie sous-jacente de la région, l'élimination et le ruissellement émanant des anciennes activités minières et les précipitations acides. Le rejet total de SO₂ en Nouvelle-Écosse est estimé à environ 166 000 t/an selon l'INRP. Les émissions pertinentes liées aux activités du projet de développement de Keltic ne constitueront qu'un faible pourcentage du total pour la Nouvelle-Écosse quant au SO₂ (0,14 %) et 2,8 % quant au NO_x. En outre, il est généralement admis que plus de la moitié des dépôts acides dans l'est du Canada proviennent d'émissions des États-Unis et des provinces de l'Ontario et du Québec.

La rose des vents de la figure 5.1-1 indique que les vents prédominants de la région proviennent du nord-ouest et du sud-ouest, d'où le transport fréquent des émissions au large. Les réactions chimiques qui transforment le SO₂ et le NO_x en pluies acides pouvant durer de quelques heures à quelques jours, les émissions devraient le plus souvent être emportées au large avant de contribuer aux précipitations acides.

La regazéification du GNL constituera une source des émissions de GES. Les estimations des émissions de GES attribuables à des projets semblables sont les suivantes : 329 694 tonnes par année pour une installation qui dégage un volume correspondant à 1 000 millions de pieds cubes par jour (Déclaration de l'impact environnemental [DIE] de 2004 liée au projet d'un terminal maritime de gaz naturel liquéfié (GNL) et d'un quai polyvalent de Irving Oil Limited); 325 761 tonnes par année pour une installation qui dégage un volume correspondant à 610 millions de pieds cubes par jour (Kitimat LNG Terminal Project Assessment Report/rapport d'étude environnementale de 2006). Le volume des émissions du projet Keltic correspond à environ 1 829 millions de pieds cubes par jour.

Ce volume est comparable à celui des émissions de GES de la Nouvelle-Écosse pour l'année 2004 qui se situait à 22 978 000 tonnes. (Gouvernement du Canada http://pubmap.on.ec.gc.ca/cwc2_22/cesicwc2.php?LANGUAGE=en-CA&service=VCG&request=GetApplication&version=0.1.0&LANGUAGES=en-CA,fr-CA&TEMPLATES=http://pubmap.on.ec.gc.ca/cesi/templates/index.php?query=ghg-c-6-2006-en-s,http://pubmap.on.ec.gc.ca/cesi/templates/index.php?query=ghg-c-6-2006-fr-s)

Modifications et déclassement

L'impact lié à la qualité de l'air et associé au déclassement de l'installation sera semblable à celui de la phase de construction.

5.1.6.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Les techniques de contrôle de la poussière incluront l'arrosage et/ou la stabilisation chimique des éventuelles sources de poussière. Les autres techniques qui seront utilisées pour contrôler les émissions de poussières libres comprennent la couverture des matériaux acheminés par camion à partir du site, le lavage régulier des camions, le nettoyage de la zone entourant les matériaux entreposés et la couverture des matériaux entreposés (dans la mesure du possible). Si une centrale à béton est située dans les limites du projet de développement de Keltic, les émissions de poussières provenant des activités prévues de la centrale à béton seront également atténuées par l'utilisation de clôtures, de capots, d'écrans et de systèmes de pulvérisation d'eau. Les émissions de gaz des machines de chantier sont atténuées par un entretien régulier obligatoire des machines et par le maintien de limitations de vitesse. Une surveillance des COV du milieu sera entreprise avant la construction et avant les activités.

Habituellement, en milieu rural, les émissions atmosphériques, notamment la poussière, ne sont pas contrôlées pendant la construction. Si on s'inquiète de la santé et de la sécurité au travail sur le site, les inspecteurs de chantier peuvent utiliser des appareils de contrôle portatifs MP₁₀ pour prendre des lectures de MP en temps réel. Si des préoccupations sont exprimées au sujet des taux de poussière à l'extérieur du site, Keltic peut choisir d'utiliser des échantillonneurs à grand débit pour déterminer les taux de matières particulaires à certains récepteurs.

Exploitation et entretien

On s'attend à ce que les émissions atmosphériques liées aux activités du projet de développement de Keltic ne provoquent pas un dépassement des objectifs/règlements en matière de qualité de l'air ambiant de la province et du CCME. Cela sera d'ailleurs confirmé par les programmes de contrôle décrits à la section suivante. Les émissions atmosphériques émanant de l'installation de GNL concerneront principalement le NO_x, le CO et les C_xC_y (hydrocarbures non brûlés) engendrés par la combustion du gaz de carneau au cœur des vaporisateurs à combustion submergée. Afin d'éliminer les émissions de NO_x, les vaporisateurs à combustion submergée seront équipés de brûleurs à faible dégagement de NO_x. Au fil du projet, le promoteur devra prendre toutes les mesures d'ordre pratique pour réduire encore davantage les émissions atmosphériques susmentionnées, notamment des mesures d'efficacité énergétique et l'amélioration des technologies de contrôle des émissions.

Conformément à l'article 2.3 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un programme de surveillance de l'air sera élaboré dans le cadre du projet. En fonction des résultats obtenus suite au programme de surveillance de l'air, les modifications nécessaires seront mises en œuvre au niveau des plans d'atténuation et/ou du fonctionnement afin de prévenir tout effet environnemental intolérable. Dans le cadre du programme de surveillance de l'air, la sélection du site des stations de surveillance de l'air dépendra de l'emplacement des récepteurs sensibles, des résultats de modélisation de la dispersion de l'air et des données

météorologiques. Une surveillance des COV du milieu sera entreprise avant la construction et avant les activités. Un programme de surveillance des COV opérationnel sera conçu en tenant compte des résultats de modélisation de la dispersion pour les COV en question.

De plus, tel qu'il est indiqué dans les conditions d'approbation de l'EIE du METNE, l'article 1.1 exige un plan de gestion des GES. Ce plan doit comporter une comptabilisation de toutes les émissions attendues de GES, des protocoles de contrôle des GES et de production de rapports, des objectifs de gestion et de réduction des émissions de GES tout au long du projet, ainsi que des plans d'utilisation des meilleures pratiques de gestion.

Pour obtenir de l'information sur les programmes de contrôle du projet de développement de Keltic qui sont hors de la portée du présent document, se reporter à la section 13.1.2 du rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006).

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation préconisées pour la construction suffisent pour le déclassement.

5.1.6.3 Effets résiduels

Les émissions atmosphériques du projet de développement de Keltic ne dépasseront pas les objectifs et les règlements en matière de qualité de l'air ambiant.

Construction

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, les effets environnementaux seront de faible ampleur, réversibles et temporaires. Par conséquent, il est peu probable qu'il y aura des effets environnementaux résiduels néfastes importants sur la qualité de l'air.

Exploitation et entretien

Les effets sur la qualité de l'air provoqués par l'exploitation de l'usine ne devraient pas être importants si l'on applique les mesures d'atténuation. Le site est assez isolé du public et les effets des émissions atmosphériques devraient être négligeables aux emplacements hors site. Des mesures efficaces de contrôle des émissions seront employées sur toutes les sources identifiées et garantiront la conformité des concentrations des émissions atmosphériques aux normes et directives gouvernementales en vigueur. Au besoin, la modélisation et la surveillance de la dispersion seront effectuées conformément aux articles 1.4 et 2.3 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE. Un plan de gestion des GES sera également élaboré selon le besoin conformément à l'article 1.1. La modélisation comprendra la taille, la configuration et les types de carburant prévus.

Modifications et déclassement

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, on ne devrait observer aucun effet environnemental résiduel négatif important sur la qualité de l'air.

5.1.6.4 Suivi

Conformément à l'article 2.3 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un programme de surveillance de l'air sera élaboré dans le cadre du projet.

5.1.7 Conditions climatiques

Les changements climatiques ont clairement été associés aux émissions de GES. Les émissions de GES, les conditions et les changements climatiques en rapport avec le projet de développement de Keltic sont abordés dans le contexte de la qualité de l'air. Voir la section 5.1.6.

5.1.8 Végétation (terrestre et marine)

5.1.8.1 Prédiction des effets sur l'environnement

Construction

Le REA présume qu'une grande partie de la végétation située dans le rayon d'action du projet devra être supprimée à cause du travail de développement du site (voir la figure 4.2-2 pour connaître les types de végétation touchés et le rayon d'action du projet). Tel qu'il est défini par la portée du REA, le projet touchera la végétation de Read Head seulement, le long d'un étroit corridor. La construction du gazoduc maritime (au-dessus du sol) entraînera la suppression du type de végétation existant (désigné par « ancien champ agricole », voir la figure 4.2-2). Il est important de noter que l'ensemble du projet de développement de Keltic touchera d'autres végétaux en plus de ceux du corridor du gazoduc de la péninsule de Red Head. Ce point est hors de la portée du REA et a été traité dans l'EIE provinciale (AMEC, 2006).

La perturbation de l'habitat attribuable aux activités de construction liées au projet aura pour effet la réduction de l'habitat forestier local d'environ 149 ha. De même, le dégagement de la zone pourrait exposer le profil de la forêt dans les zones adjacentes, avec altération du régime des vents, de température, de lumière se traduisant par un dépérissement progressif et une croissance réduite, jusqu'à ce que la végétation située en lisière parvienne à maturation.

Les émissions pourraient avoir des effets défavorables sur la végétation locale avoisinante en raison de la poussière déposée sur la surface des feuilles, qui pourrait être à l'origine d'une défaillance temporaire des processus de photosynthèse et de transpiration (Farmer, 1993).

Une évaluation des arbres menée par Scott and Stewart Forestry Consultants Ltd. (2003) a souligné que la majorité du peuplement forestier sur le site était immature et n'avait pas atteint les dimensions commerciales (à savoir tiges de petit diamètre et faible volume de qualité marchande). En conséquence, le dégagement du site et la croissance réduite attribuable aux émissions dans les zones forestières situées à proximité devraient avoir un impact minimal sur les activités de foresterie.

La construction du site du projet encouragera probablement la colonisation de plantes non indigènes, comme cela s'est déjà produit dans une certaine mesure sur le site (voir la section 4.2.1). Cela peut inclure des espèces envahissantes (comme la salicaire pourpre)

pouvant se propager à l'extérieur du site, dans des zones naturelles adjacentes, altérant ainsi l'habitat naturel.

L'installation de GNL ne nuira à aucune végétation marine. Toutefois, la jetée et le terminal portuaire de GNL n'altéreront qu'une petite partie de l'habitat. L'habitat situé à proximité des installations proposées du projet se répartit en trois types fondamentaux : rochers et varech, zostères marines et sable, et sable et vase. En s'appuyant sur les transects vidéo, la zone qui doit être occupée par la jetée associée au terminal portuaire de GNL est située dans une eau très profonde (> 12 m) et est caractérisée par la présence d'un fond de sable et de vase.

Exploitation et entretien

Aucune interaction n'a été repérée entre l'exploitation du projet et la végétation terrestre.

Il est possible que la végétation marine soit perturbée en raison du sillage de l'hélice des navires pétroliers et des bateaux de livraison.

Modifications et déclassement

Les effets nocifs sur la végétation terrestre seraient semblables à ceux observés pendant la phase de construction, mais à une échelle moindre puisque aucune élimination de la végétation n'est prévue. On prévoit plutôt un effet bénéfique puisque les parties abandonnées ou déclassées du site du projet pourraient être réhabilitées et végétalisées.

Aucun effet sur la végétation marine n'est prévu pendant le déclassement de l'installation.

5.1.8.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Les mesures d'atténuation proposées pendant l'exploitation du projet doivent essentiellement répondre aux éventuels effets liés à la nouvelle infrastructure ainsi qu'à la présence et aux activités humaines. Pour empêcher qu'une végétation non indigène s'installe, les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- ne pas laisser exposé un sol remanié plus longtemps que nécessaire;
- stocker et remettre la couche de surface sur les sites devant être paysagés, avant une nouvelle plantation;
- dans la mesure du possible, utiliser des espèces indigènes (c.-à-d. des espèces naturellement présentes dans la zone du projet);
- dans certains cas, des espèces pionnières pourraient être nécessaires à titre de couverture végétale et pour contrôler l'érosion, mais il doit s'agir d'espèces de succession à courte durée de vie qui laissent à la longue place à la plantation et à l'ensemencement naturel des espèces indigènes.

Tous les sites temporairement utilisés pour lesquels l'habitat a été supprimé devraient être réhabilités.

Les mesures d'atténuation relatives aux émissions sont abordées à la section 5.1.6. Conformément à l'article 2.7 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE 14 2007), le promoteur mettra également en œuvre un plan de surveillance de la faune et de la végétation au cours de la réalisation du projet. Ce plan devra apporter des précisions sur le niveau des effets et l'efficacité de la réhabilitation de la végétation le cas échéant.

Exploitation et entretien

Aucune mesure d'atténuation n'est recommandée pour la végétation terrestre. Voir les commentaires sur la surveillance de la végétation dans la section « Construction ». Pour atténuer les effets du sillage sur la végétation maritime, les navires de gros tonnage seront amarrés à l'aide de remorqueurs.

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation liées aux effets sur la végétation terrestre sont semblables à celles de la phase de construction expliquées ci-dessus.

5.1.8.3 Effets résiduels

Construction

Étant donné le type de végétation impliqué (surtout des taillis et des landes coupés à blanc, d'anciens champs agricoles et certains peuplements de conifères) et la présence de grandes étendues de terre adjacentes au site du projet, les effets résiduels sur la végétation ne sont pas considérés comme importants.

Exploitation et entretien

Aucun effet n'est prévu.

Modifications et déclassement

Les effets environnementaux devraient être de faible ampleur et réversibles au sein du site du projet (tableau 6.1-7, section 6.0). Par conséquent, aucun effet résiduel important sur la végétation n'est probable au cours des modifications et du déclassement.

5.1.8.4 Suivi

Comme cela est mentionné dans les mesures d'atténuation, conformément à l'article 2.7 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 14 2007), le promoteur mettra également en œuvre un plan de surveillance de la faune et de la végétation au cours de la réalisation du projet. Ce plan devra apporter des précisions sur le niveau des effets et l'efficacité de la réhabilitation de la végétation le cas échéant.

5.1.9 Espèces en péril

5.1.9.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

Une seule espèce de plante rare – la prêle (*Equisetum variegatum*) – a été repérée sur le site de l'usine près de l'intersection du chemin Sable et de l'autoroute 316. Il est possible que ce site soit perturbé pendant la construction, mais les plans proposés laissent croire que c'est peu probable. Il existe une vaste population de cette espèce au lac Gold Brook et probablement dans d'autres zones voisines présentant des habitats semblables.

La Direction des zones protégées du gouvernement de Nouvelle-Écosse a suggéré que l'érioderme boréal (*Eriodermea pedicellatum*), une espèce menacée (COSEPAC, 2005), pourrait se trouver dans la zone d'étude. Le site se trouve dans le territoire historique de ce petit lichen. Cependant, la probabilité que ce lichen soit dans la zone d'étude est mince, étant donné qu'il est considéré comme étant très sensible à l'activité forestière, importante sur le site du projet. Il n'est répertorié que dans deux petites zones de la province situées à une certaine distance du site; la présence de cette espèce sur le site serait donc très importante.

La colonie de sternes de Dougall de l'île Country est indiquée comme une espèce en voie de disparition à l'annexe 1 de la LEP, et est classée dans la catégorie rouge du MRNNE. Il est possible que la construction touche la recherche de nourriture des sternes de Dougall. Bien qu'on ne connaisse aucune aire d'alimentation dans la zone du quai longitudinal ou à proximité de celle-ci, une sterne de Dougall en vol a été observée près du rivage de la zone sud du terminal. L'aire d'alimentation la plus proche connue est située à environ 2 km du lieu du projet, sur le rivage de l'île Harbour. Le plan de rétablissement de la sterne de Dougall (Environnement Canada, 2006) soulève la nécessité de recherches plus poussées sur la recherche de nourriture et indique que la zone d'alimentation peut être considérée comme un habitat essentiel.

La construction du gazoduc doit avoir lieu sur la plage et la digue de l'anse Dung. En 2005, on a observé un grand chevalier qui affichait un comportement d'accouplement sur la plage de galets attenante au côté est de l'anse Dung. L'habitat de l'anse Dung n'est pas un habitat de reproduction caractéristique pour l'espèce. Généralement, le grand chevalier niche sur le sol, dans des zones marécageuses à conifères caractérisées par la présence d'épinette noire, de mélèze et de vastes clairières. Erskine (1992) précise que l'une des caractéristiques de cette espèce est qu'elle est bruyante et qu'elle semble être agitée quelle que soit la saison. Par conséquent, lors de l'étude des oiseaux nicheurs dans Erskine (1992), les observations de cette espèce le long de la côte et dans des habitats autres que les forêts marécageuses n'ont pas été intégrées comme des observations d'oiseaux nicheurs. Le grand chevalier niche début juin et les poussins quittent le nid à la fin du mois de juillet. La migration d'automne atteint son apogée fin août, début septembre. Les grands chevaliers sont connus pour être particulièrement sensibles aux perturbations et aux bruits découlant de l'activité humaine et sont enclins à abandonner leur nid en conséquence.

Aucun orignal de la province (menacé) n'a été observé dans le voisinage direct du site et les études de terrain de la zone n'ont révélé aucune trace d'original : la probabilité d'une interaction avec cette composante du projet est donc faible.

L'installation de GNL ne nuira à aucune espèce marine en péril. Des effets nocifs sur les espèces marines sont possibles en raison de la dégradation du milieu marin attribuable aux fuites de combustible pendant la construction, l'exploitation et le déclassement de l'installation. Ces effets et les mesures d'atténuation adéquates sont présentés à la section 10.0.

Exploitation et entretien

Le grand chevalier pourrait être perturbé en raison d'activités d'entretien sur le gazoduc.

Aucun effet environnemental négatif n'est attendu, car il est peu probable que les sternes de Dougall entrent en collision avec le terminal portuaire. C'est une espèce très agile et qui rentre rarement en collision avec de grands objets stationnaires tels que les phares, les ponts, les poteaux électriques, les tours de télécommunication ou avec de grands objets en mouvement tels que les navires, même lorsqu'ils sont très éclairés (Hatch et Kerlinger, 2004).

Des effets nocifs sur les espèces marines sont possibles en raison de la dégradation du milieu marin attribuable aux fuites de combustible pendant la construction, l'exploitation et le déclassement de l'installation. Les éventuels effets et mesures d'atténuation à prévoir en cas d'accidents sont présentés à la section 10.0.

Modifications et déclassement

Le grand chevalier pourrait être perturbé par suite des modifications ou du déclassement du gazoduc.

Des effets nocifs sur les espèces marines sont possibles en raison de la dégradation du milieu marin attribuable aux fuites de combustible pendant la construction, l'exploitation et le déclassement de l'installation. Les éventuels effets et mesures d'atténuation à prévoir en cas d'accidents sont présentés à la section 10.0.

5.1.9.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Avant le dégagement du site, des études de terrain seront menées sur les espèces en péril (notamment l'érioderme boréal) dans des habitats ciblés à fort potentiel de présence de telles espèces afin d'en déterminer la présence dans le rayon d'action du projet. Si une espèce en péril est recensée, des mesures d'atténuation propres au site seront élaborées, en collaboration avec les agences de réglementation; ces mesures pourraient comprendre la protection et l'évitement de zones précises, le déplacement ou la transplantation des espèces en péril ou des modifications dans la conception du projet.

Pour éviter la perte ou les perturbations des plantes rares (p. ex. l'*Equisetum variegatum*), une zone tampon sera délimitée autour des emplacements comportant ces plantes pour garder les activités de construction à l'écart; si cette solution n'est pas possible, les plantes seront transplantées vers un site affichant des conditions semblables. La dimension de la zone tampon sera établie en collaboration avec le ministère des Ressources naturelles de la

Nouvelle-Écosse. On s'attend ainsi à ce que l'impact sur les communautés d'espèces végétales soit minime.

Afin d'empêcher que la colonie d'oiseaux de mer, en particulier la sterne de Dougall sur l'île Country, soit perturbée, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- Aucun navire ne pourra approcher à moins de 200 m de l'île (en vertu du plan de rétablissement de la sterne de Dougall), sauf en cas d'urgence. L'emplacement final des routes maritimes sera déterminé par les normes relatives à l'organisation du trafic maritime (TP 1802) de Transports Canada.
- Aucun déchet ne sera déversé des navires utilisés dans le cadre du projet.
- Tous les déchets seront éliminés comme il se doit (c.-à-d. suivant les règlements municipaux) dans des conteneurs fermés afin d'éviter d'attirer des prédateurs (comme les goélands et d'autres détritivores) dans la zone.

Comme partie intégrante de l'article 2.7 des conditions d'approbation de l'EIEdu METNE, le promoteur s'engage à préparer un plan de gestion adaptative (PGA) comportant divers éléments jugés acceptables par EC et le MRNNE ainsi qu'un plan d'intervention en cas de déversement. Après consultation avec le MRNNE et le SCF, le promoteur présentera au METNE les détails spécifiques du plan dans une ébauche qui servira à l'évaluation et aux consultations supplémentaires, au besoin. Ce plan comprendra les éléments suivants :

- Un programme sera mis en œuvre afin de surveiller les activités de recherche de nourriture de la sterne avant la construction du quai longitudinal et du terminal de réception de GNL. Cette surveillance comprendra des relevés terrestres et maritimes de la zone pendant la prochaine saison de reproduction (1^{er} mai au 31 août) afin de mieux comprendre le profil spatial et temporel de l'utilisation de la sterne des zones d'alimentation. Les résultats obtenus au moyen de la surveillance lors de la prochaine saison serviront à élaborer des mesures d'atténuation pour les phases de construction, de fonctionnement et de déclassement du projet.
- Des dispositions relatives à la soumission et à l'examen des résultats de la surveillance d'Environnement Canada et du ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse afin de permettre la vérification des besoins continus de surveillance que le promoteur serait appelé à assurer pour toutes les phases du projet. La mise en œuvre de cette surveillance s'avérera nécessaire pour déterminer s'il existe des interactions liées au projet et pour évaluer les effets cumulatifs de ces dernières.
- Une description détaillée des mesures réalisables sur les plans technique et économique qui pourraient s'avérer nécessaires afin d'éviter ou d'atténuer les effets négatifs au cas où il y aurait possibilité d'interactions négatives avec les sternes à n'importe quel moment de la phase de surveillance. Ces mesures pourraient inclure des rajustements au niveau du calendrier de certaines activités de construction liées au projet qui ont lieu à proximité des zones d'alimentation de la sterne.
- Un engagement à travailler avec les autres intervenants de la région de Country Harbour afin de surveiller et de gérer les effets cumulatifs possibles sur la sterne de Dougall. Il est entendu que cela pourrait exiger la participation de l'ensemble des intervenants de la région qui formerait un comité responsable de voir à l'atteinte des objectifs dans le cadre de la stratégie de rétablissement. Un autre exemple est celui des

efforts de surveillance de la sterne qui, en tenant compte de l'échéancier, seront coordonnés avec le programme de surveillance de la sterne du projet Deep Panuke.

Afin de limiter les effets sur la nidification potentielle du grand chevalier dans la zone de l'anse Dung, il faut éviter les activités de construction et d'entretien sur le gazoduc pendant la période délicate de nidification (de juin à août).

Les mesures d'atténuation nécessaires aux accidents et aux défaillances sont détaillées à la section 10.0.

Exploitation et entretien

Les mesures d'atténuation présentées pour la phase de construction sont identiques à celles des phases d'exploitation et d'entretien.

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation présentées pour la phase de construction sont identiques à celles des phases de modifications et de déclassement.

5.1.9.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, les effets environnementaux seront réversibles et auront une ampleur faible à moyenne. Par conséquent, il est peu probable qu'il y aura des effets environnementaux résiduels néfastes importants sur les espèces en péril.

5.1.9.4 Suivi

Un programme d'étude de la végétation sera mis en place afin d'évaluer le succès des programmes de replantation et de restauration de l'habitat, le cas échéant. Ce programme s'échelonnait sur trois années consécutives et sera exécuté au moins deux fois par an, vers la fin mai/début juin et vers la fin août. Des plantations de restauration appropriées auront lieu peu après ces inspections.

Conformément à l'article 2.7 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un projet de programme de surveillance de la faune et de la végétation sera élaboré en consultation avec le MRNNE et le SCF. Un plan de gestion adaptative (PGA) sera élaboré et mis en œuvre pour la sterne de Dougall conformément à la section 5.1.9.2.

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

5.1.10.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

Eau douce

La construction de l'installation de GNL aura une éventuelle interaction avec deux cours d'eau, le ruisseau Betty's Cove et l'affluent non désigné de l'anse Dung. Le rayon d'action du projet ne nuira à aucune partie du ruisseau Betty's Cove. Il y aura un retrait minimum de 15 m entre les tronçons de ce cours d'eau sur le site et toute infrastructure liée au projet. Il y aura des rejets périodiques des eaux pluviales vers le ruisseau Betty's Cove depuis au moins un bassin d'eaux pluviales pendant la construction et l'exploitation de l'usine (voir la section 5.1.2). Même si les phénomènes de sédimentation et d'érosion mineurs peuvent être réversibles, les fortes précipitations peuvent produire un affouillement qui pourrait altérer l'habitat du poisson d'eau douce. Les bassins d'eaux pluviales seront aménagés et gérés de manière à atteindre ou dépasser les objectifs pertinents de la province en termes de qualité et de quantité des eaux pluviales. Ainsi, on prévoit d'éventuels effets minimes sur le poisson et l'habitat du poisson dans le ruisseau Betty's Cove.

Un petit affluent de premier ordre se situe à une courte distance à l'est de la route menant à l'usine à gaz du projet SOEI. Cet affluent semble être alimenté par des sources et il s'écoule généralement, depuis son point d'origine, vers le sud où il croise l'autoroute existante et se déverse dans le plus large étang de la péninsule de Red Head. Aucun poisson n'a été observé dans ce bassin de drainage au cours des études de Keltic et aucune « espèce aquatique menacée » n'est associée à cet affluent. Le rayon d'action du projet ne nuit à aucune partie de cet affluent et ne déversera rien dans ce cours d'eau. Ainsi, la construction du projet n'aura aucun effet sur le biote ou l'habitat marin dans cet affluent.

Eau de mer

L'installation de GNL ne nuira à aucune espèce marine. Toutefois, le terminal portuaire de GNL altérera une petite partie de l'habitat. L'habitat situé à proximité des installations proposées du projet se répartit en trois types fondamentaux : rochers et varech, zostères marines et sable, et sable et vase. En s'appuyant sur les transects vidéo, la zone qui doit être occupée par le terminal de GNL est située dans une eau très profonde (> 12 m) et est caractérisée par la présence d'un fond de sable et de vase. Cet habitat est d'une grande importance pour le homard et les oursins, deux espèces pêchées dans cette région. Le homard est la principale espèce pêchée à des fins commerciales dans cette région.

Des études précédentes ont montré que la zone d'habitat du poisson dans la partie est de la baie Stormont est relativement homogène entre les installations proposées du projet et l'île Harbour – un mélange de rochers, de blocs, de varech et d'étendues sableuses. Dans les zones plus profondes, au large du cap de Country Harbour et au-delà de l'île Harbour, l'habitat est moins homogène, surtout en raison de la profondeur de l'eau et du substrat.

Il est possible que le varech, les zostères et les autres habitats soient perturbés en raison du sillage de l'hélice des navires pétroliers et des bateaux de livraison.

Des effets nocifs sur les espèces marines sont possibles en raison de la dégradation du milieu marin attribuable aux fuites de combustible pendant la construction, l'exploitation et le déclassement de l'installation. Ces effets et les mesures d'atténuation adéquates sont présentés à la section 10.0.

Exploitation et entretien

Eau douce

Comme l'indique la section 5.1.2, sur le site du projet, toutes les eaux usées seront collectées et traitées conformément aux normes et objectifs gouvernementaux en vigueur avant leur déversement dans l'environnement. La qualité des rejets sera surveillée afin de vérifier l'efficacité du traitement.

Eau de mer

Des effets négatifs sur les espèces marines sont possibles en raison de la dégradation du milieu marin attribuables aux fuites de combustible pendant l'exploitation de l'installation. Ces effets et les mesures d'atténuation adéquates sont présentés à la section 10.0.

Modifications et déclassement

Les effets nocifs sur le poisson et l'habitat du poisson au cours de la phase de déclassement incluent les éventuelles émissions accidentelles de contaminants dans l'environnement.

5.1.10.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Eau douce

Veuillez vous reporter aux mesures d'atténuation décrites aux sections 5.1.1 (hydrologie) et 5.1.2 (qualité et quantité de l'eau douce), car ces mesures sont également valables pour la protection des espèces d'eau douce et de leur habitat. En outre, voir la section 10.0 (déversement de matières dangereuses) pour connaître l'impact sur les espèces d'eau douce et leur habitat (plus précisément l'impact des déversements accidentels sur les environnements d'eau douce).

Eau de mer

Pour atténuer les effets négatifs du sillage sur l'habitat du poisson, les navires de gros tonnage seront amarrés à l'aide de remorqueurs. Aucune contamination des sédiments n'a été repérée dans la zone.

Il est à noter que le promoteur devra effectuer un travail naturel plus en profondeur et des prévisions d'effets pertinentes pour le poisson et son habitat (eau douce et eau de mer). Conformément à l'article 1.10 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, le travail entraînera la collecte de données naturelles pour tous les paramètres chimiques qui devraient

entrer dans l'environnement ou être remobilisés à la suite des activités du projet dans tous les environnements récepteurs (notamment l'environnement marin et d'eau douce). Les données et renseignements de référence seront ensuite utilisés par le promoteur pour prévoir la capacité d'auto-épuration de tous les milieux récepteurs et pour l'évaluation des effets possibles et/ou des risques pour la santé humaine et les organismes (y compris le biote d'eau douce ou marine).

Conformément à l'article 1.5 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007), un plan visant à atténuer les effets des résidus miniers et/ou des sols et sédiments contaminés du site du projet sur la santé humaine et l'environnement au moyen de mesures correctives ou de gestion des risques sera élaboré et mis en œuvre. Ce plan sera conforme aux lignes directrices de la Nouvelle-Écosse pour la gestion des sites contaminés. Le plan de mesures correctives et/ou le plan de gestion des risques sera approuvé par le METNE avant le début de la construction. Une fois le travail de correction ou de gestion des risques effectué (y compris toute surveillance requise), Keltic soumettra un certificat de conformité au METNE pour montrer que le travail de correction a été effectué et/ou que le plan de gestion des risques est en œuvre (METNE, 2007).

Exploitation et entretien

On prévoit des changements mineurs concernant le type et la qualité des sédiments situés près des installations côtières projetées en raison de l'action des vagues et du courant. Cependant, des changements dans la conception du terminal pourraient s'avérer nécessaires dans le cadre du processus fédéral d'émission des permis. Une fois la conception terminée, la modélisation sera réalisée de manière plus approfondie pour évaluer les modifications éventuelles des substrats, et un programme de contrôle sera mis en place, s'il y a lieu.

Les mesures d'atténuation présentées pour la phase de construction suffisent également pour l'exploitation et l'entretien des installations de GNL.

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation présentées pour la phase de construction suffiront également pour le déclassement de l'installation de GNL.

5.1.10.3 Effets résiduels

Construction

Eau douce

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, les effets de l'érosion, de la charge sédimentaire et du déversement de l'eau pluviale sur les cours d'eau seront de faible ampleur et réversibles. Il est donc peu probable que des effets résiduels sur l'environnement nocifs affectent le poisson et son habitat.

Eau de mer

La petite perte d'habitat du poisson consécutive aux phases de construction, d'exploitation et de déclassement du projet n'altérerait pas de façon importante les ressources ichthyiques de la

zone. Aucun des habitats perdus n'est unique à la baie et aucun des habitats n'est essentiel au fonctionnement de l'écosystème. La baisse de la production de homards, et d'autres espèces, serait minime par comparaison avec les variations locales des facteurs environnementaux tels que la température de l'eau et la dérive larvaire dans la zone. Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées comme il se doit, on ne devrait observer aucun effet environnemental résiduel nocif important sur le poisson et sur l'habitat du poisson.

5.1.10.4 Suivi

Construction

Eau douce

Les mesures suivantes seront appliquées pour s'assurer que les mesures d'atténuation sont efficaces. Les populations de poissons du ruisseau Betty's Cove et l'affluent non désigné de l'anse Dung seront étudiées par pêche électrique, et les mesures de contrôle de l'érosion et de la sédimentation à chaque cours d'eau seront inspectées et/ou contrôlées pendant la période avant la construction. Pendant la période de construction, des études annuelles de la population de poissons (pêche électrique) seront effectuées dans tous les cours d'eau sur le site, et une description de même que des photographies annuelles des habitats aquatiques et riverains à des emplacements représentatifs définis seront préparées. Par ailleurs, des rapports annuels faisant état des résultats de l'étude du contrôle de l'érosion et des études annuelles des poissons seront préparés et comparés aux résultats (présence d'espèces, composition, etc.) des années précédentes.

Eau de mer

Si POC exige une autorisation de DDPP pour le terminal portuaire de GNL, avant la mise en œuvre du projet de compensation de l'habitat, une évaluation physique supplémentaire de la région sera exigée. Le contrôle de ce programme de compensation de l'habitat sera entrepris de sorte à étayer le succès du projet. Ce programme sera mis en place en consultation avec POC.

Exploitation et entretien

Les mesures suivantes seront appliquées pour s'assurer que les mesures d'atténuation sont efficaces. Des études de la population de poissons seront réalisées dans tous les cours d'eau du site pour la 1^{re}, 2^e, 3^e, 4^e et 5^e année après la construction et tous les 5 ans par la suite, s'il y a lieu. L'habitat aquatique et riverain sera décrit ou photographié aux emplacements représentatifs définis sur tous les cours d'eau du site pour la 1^{re}, 2^e, 3^e et 5^e année après la construction et tous les 5 ans par la suite. Des rapports sur les résultats des études annuelles du poisson et de l'habitat du poisson seront préparés et comparés aux résultats des années précédentes (présence des espèces, composition, etc.).

Voir la section « Mesures d'atténuation » ci-dessus pour obtenir une description du travail de suivi exigé dans le cadre des conditions d'approbation de l'EIE du METNE.

Modifications et déclassement

Aucun contrôle de suivi n'a été mis en place pour l'instant. Le contrôle sera préparé en conformité avec les règlements en vigueur au moment du déclassement.

Voir la section « Mesures d'atténuation » ci-dessus pour obtenir une description du travail de suivi exigé dans le cadre des conditions d'approbation de l'EIE du METNE.

5.1.11 Mammifères marins

5.1.11.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

Le bruit qui peut être perçu par les mammifères marins peut être généré par la construction liée au terminal portuaire de GNL, tout particulièrement le bruit lié au fonçage. Il a été montré que les niveaux sonores vont de 131 à 135 décibels par rapport à 1 microPascal (dB re 1 μ Pa) jusqu'à un kilomètre de la source (Richardson et coll., 1995, dans Hammond et coll., 2005); cependant, il n'existe aucune donnée disponible sur les effets du fonçage sur les mammifères marins (Hammond et coll., 2005). À 358 mètres du fonçage, les niveaux de pression acoustique relevés atteignent 179 dB (décibels) à 6 mètres de profondeur (Caltran, 2001). Pour ce qui est des autorisations de prise occasionnelle, le NMFS est connu pour établir des zones de sécurité préliminaires dans un rayon de 500 mètres autour des sites de fonçage. Ces zones de sécurité doivent comprendre toutes les zones qui devraient dépasser 190 dB re 1 μ Pa valeur efficace.

Il est possible que la construction ait des effets néfastes sur les mammifères marins. Le NMFS a indiqué que les niveaux de pression acoustique qui dépassent 190 dB re 1 μ Pa peuvent causer des changements relatifs au seuil d'audition ou des problèmes d'audition temporaires pour les mammifères marins. Des études sur les mammifères marins prouvent que dans certaines circonstances, le bruit sous-marin peut avoir diverses conséquences. Parmi ces conséquences, des modifications du comportement, des ruptures des tissus ou des hémorragies à proximité de la source acoustique et des troubles de l'audition temporaires ou définitifs. De plus, de nouvelles sources de bruit peuvent masquer d'autres sons essentiels à la survie, tels que ceux émis par les baleineaux, les compagnons ou les prédateurs (Richardson, 1995).

La baie Stormont n'est pas particulièrement importante en ce qui concerne les mammifères marins. Ils semblent y être de passage. Les phoques peuvent s'échouer sur le littoral, et les petites baleines peuvent entrer dans la zone pour se nourrir, à la poursuite des bancs de harengs et de maquereaux.

Des effets négatifs sur les mammifères marins sont possibles en raison de la dégradation du milieu marin attribuable aux fuites de combustible pendant la construction, l'exploitation et le déclassement de l'installation. Ces effets et les mesures d'atténuation adéquates sont présentés à la section 10.0.

Exploitation et entretien

Une augmentation de la circulation maritime est anticipée pendant le déroulement du projet. Environ 83 % du champ acoustique sous-marin entourant les navires de gros tonnage provient de la cavitation du sillage (Southall, 2005). Les bruits émanant des navires peuvent contribuer à dissimuler des sons importants pour la survie des mammifères. Toutefois les mammifères marins sont supposés s'adapter aux éléments masquant les sons en modifiant l'intensité et la fréquence de leurs vocalises.

La baie Stormont n'est pas particulièrement importante en ce qui concerne les mammifères marins. Les phoques peuvent s'échouer sur le littoral, et les petites baleines peuvent entrer dans la zone pour se nourrir, à la poursuite des bancs de harengs et de maquereaux.

Modifications et déclassement

Les effets nocifs sur les mammifères marins au cours de la phase de déclassement comprennent d'éventuelles émissions accidentelles de contaminants dans l'environnement.

5.1.11.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Afin de minimiser les effets des bruits sur les mammifères marins au cours de la phase de construction de la jetée et du terminal portuaire de GNL, les recommandations suivantes ont été présentées :

- travaillera à marée basse;
- utiliser des signaux d'alarme inclinés;
- utiliser des barrages à bulles d'air pour amortir le bruit;
- utiliser des techniques de recharge pour enfoncer les pieux, comme l'utilisation d'un vibrofonceur.

Les mesures d'atténuation nécessaires aux accidents et aux défaillances sont présentées à la section 10.

Exploitation et entretien

Aucune mesure d'atténuation des activités d'exploitation n'est requise étant donné le faible niveau de l'activité des mammifères marins dans cette zone.

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation présentées pour la phase de construction suffiront pour le déclassement.

5.1.11.3 Effets résiduels

Construction

Étant donné la faible importance du milieu marin du site du projet sur les mammifères marins et compte tenu de l'application des mesures d'atténuation proposées indiquées ci-dessus, il est peu probable qu'il y aura des effets environnementaux résiduels négatifs importants sur les mammifères marins.

Exploitation et entretien

Étant donné la faible importance du milieu marin du site du projet sur les mammifères marins et compte tenu de l'application des mesures d'atténuation proposées indiquées ci-dessus, il est peu probable qu'il y aura des effets environnementaux résiduels négatifs importants sur les mammifères marins.

Modifications et déclassement

Étant donné la faible importance du milieu marin du site du projet sur les mammifères marins et compte tenu de l'application des mesures d'atténuation proposées indiquées ci-dessus, il est peu probable qu'il y aura des effets environnementaux résiduels négatifs importants sur les mammifères marins.

5.1.11.4 Suivi

Aucun contrôle de suivi n'est nécessaire.

5.1.12 Faune et habitat de la faune

5.1.12.1 Prévision des effets sur l'environnement

L'élimination des habitats pourrait entraîner une perte de la faune s'y rattachant. Ces espèces, qui peuvent se déplacer facilement, pourraient migrer vers des habitats semblables. La survie d'une espèce peut dépendre du nombre d'individus de cette espèce ou d'espèces voisines déjà présents dans ces habitats. Il y a risque de perte d'un certain nombre d'individus qui peuplent actuellement les zones du site.

Construction

L'élimination des habitats pendant la saison de reproduction de la faune vertébrée, d'avril à juillet environ, peut avoir des effets nocifs sur les espèces sauvages. L'impact sur les petits mammifères est surtout lié à la perte d'habitat. Le principal impact sur les rapaces serait la disparition de l'habitat de leurs proies des deux côtés de l'autoroute 316. La partie du site du projet hébergeant les réservoirs et les râteliers à tubes éliminera environ 20 % de l'habitat existant des reptiles et des amphibiens sur le site du projet de GNL ainsi que 50 % de l'habitat d'hivernage du cerf.

Les oiseaux peuvent être perturbés par le bruit des travaux de construction. La chasse des oiseaux nicheurs pourrait avoir pour effet de diminuer la productivité en raison de facteurs tels

que la prédation accrue des nids et la migration vers des sites de nidification moins favorables (Interior Waste Authority, 1994). Les données relatives à la distance efficace attribuable aux perturbations causées par le bruit sont assez minces et contradictoires, diverses études de terrain montrant les effets depuis les limites de la zone de perturbation jusqu'à 200 m. La distance efficace est bien entendu liée au volume et à la nature du bruit. Les effets du bruit sur le site découlant des travaux de construction devraient être de courte durée.

La construction du gazoduc doit avoir lieu sur la plage et la digue à Betty's Cove. Il s'agit d'un habitat important pour les oiseaux de rivage. On a observé des grands hérons dans cette zone lors des études de terrain, mais aucune colonie de hérons n'a été observée dans la zone. Une colonie de hérons a été signalée dans la zone de terres humides du lac Gold Brook, à plus de un kilomètre du site du projet.

Exploitation et entretien

Les amphibiens sont susceptibles d'être touchés par des interventions autres que l'élimination de l'habitat si les régimes de drainage sont modifiés ou si les procédures d'exploitation occasionnent un changement important de la qualité de l'eau. Une activité humaine accrue aura un effet réducteur sur la majorité des espèces mammaliennes qui persisteront après la construction. Les chauves-souris pourraient faire exception, car leur potentiel de recherche de nourriture pourrait augmenter en raison des concentrations d'insectes attirés par les lumières. Une activité humaine accrue pourrait attirer certains animaux comme les ratons laveurs et les mouffettes.

On s'attend à une augmentation du nombre d'oiseaux hautement compatibles avec l'activité humaine, c'est-à-dire les étourneaux, les rouges-gorges, les mainates religieux, les vachers, les pigeons bisets, dont certains sont des prédateurs de nids et pourraient rivaliser avec les oiseaux des forêts et des lisières. Il est probable que l'on observe une certaine mortalité des oiseaux par suite de collision avec certaines structures, notamment les tours éclairées. Ce souci concernant particulièrement les oiseaux migrants, nous y consacrons une section distincte (voir la section 5.1.13).

Modifications et déclassement

Comme il a été mentionné pour la construction, le bruit provenant des activités de déclassement pourrait avoir un effet sur les oiseaux pendant la saison de reproduction. Les effets du bruit sur le site qui sont liés au déclassement devraient être de courte durée.

5.1.12.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

La construction du projet proposé comprendra l'élimination d'une grande partie de la végétation existante ainsi que le déplacement d'une grande partie de la faune y habitant. Les mesures d'atténuation proposées pour cette phase et l'emplacement du projet sont axés sur la réduction de la zone dégagée lorsque cela s'avère possible, sur l'utilisation de contrôles efficaces de l'érosion et de la sédimentation ainsi que sur la stabilisation et la revégétalisation des zones perturbées sur le site.

Les mesures d'atténuation comprendront :

- l'élimination de la végétation en dehors de la période d'avril à juillet (c.-à-d. la période de reproduction des vertébrés);
- la réduction des zones dégagées, si possible;
- les solutions de rechange au dégagement des zones d'hivernage des cerfs lorsque les conditions d'enneigement incitent les cerfs à utiliser cette zone;
- l'élimination progressive des habitats, le cas échéant, plutôt que le dégagement immédiat de la zone entière;
- l'utilisation des procédures d'entretien adaptées aux matériaux de construction, aux rémanents d'exploitation, aux déchets, etc.;
- la préservation des sites les plus sensibles;
- s'assureront que tout l'équipement est muni de l'équipement pertinent pour assourdir le bruit et que ce dernier est en bon état de marche;
- la mise en place de programmes de contrôle sonore adéquats aux frontières du site;
- l'élimination de la végétation en dehors de la saison de nidification des oiseaux (du 1^{er} mai au 1^{er} août).

Il faudra construire le gazoduc de GNL le long de l'anse Dung en dehors de la saison délicate de nidification du grand chevalier (c.-à-d. à un moment autre que pendant les mois de juin et de juillet).

Un programme de contrôle et d'évaluation des différentes espèces sauvages sera mis en œuvre avant la mise en service et se poursuivra de 3 à 5 ans par la suite. Les études seront menées pendant des périodes propices de l'année, comme l'indique le tableau 7.2-2 de la section 7.0.

Les preuves de la présence et de l'activité de la faune et les conditions de la flore demandant de l'attention seront vérifiées au cours de ces études.

Exploitation et entretien

Il faut avoir recours à des procédures d'entretien adéquates, notamment les mesures d'élimination des déchets, partout sur le site du projet afin de décourager la présence d'animaux.

Une nouvelle végétation doit être installée, le plus largement et le plus rapidement possible, pour restaurer l'habitat des oiseaux. Les nouveaux bâtiments doivent être construits sans corniches pour prévenir la nidification du pigeon biset

Le promoteur entreprendra un programme de contrôle consistant à prendre des mesures du niveau de bruit pendant une période de 24 heures après la mise en service. Un échantillonnage du bruit sera pratiqué chaque trimestre et les résultats seront évalués annuellement ou à la suite d'un changement de procédé ou d'équipement. Cet échantillonnage comprendrait le

contrôle du niveau de bruit émanant des navires, du mouvement des véhicules, de l'exploitation de la machinerie lourde, des opérations d'urgence et des modes d'exploitation normaux.

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation présentées pour la phase de construction suffiront également pour le déclassement de l'installation de GNL

5.1.12.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, on prévoit que les effets environnementaux seront de faible ampleur et réversibles. Par conséquent, on ne prévoit pas d'effets environnementaux résiduels néfastes importants sur la faune et l'habitat de la faune.

5.1.12.4 Suivi

Aucun contrôle de suivi n'a été mis en place.

5.1.13 Oiseaux migrateurs et l'habitat des oiseaux migrateurs

5.1.13.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

Comme c'est le cas pour la faune terrestre, l'effet environnemental préoccupant est la suppression de l'habitat des oiseaux migrateurs du site de l'installation de GNL ainsi que la perturbation des oiseaux migrateurs due au bruit au cours de la construction. Les effets discutés à la section 5.1.12.1 s'appliquent aux oiseaux migrateurs et à leur habitat.

Exploitation et entretien

Les oiseaux migrateurs utilisent plusieurs indices de navigation pour retrouver leur chemin entre les lieux de reproduction et les sites d'hivernage. Certaines espèces ont une prédisposition génétique pour voler dans une certaine direction pendant une période donnée. D'autres espèces peuvent utiliser l'angle du soleil couchant (et le motif créé par la lumière polarisée), les caractéristiques du paysage (les montagnes et les rivières) ou la direction du vent.

Les oiseaux qui voyagent la nuit ou sur de longues distances au-dessus de l'océan, comme les fauveltes, les hirondelles rustiques et les grives, utilisent une combinaison des constellations, du champ magnétique et de la lumière polarisée pour s'orienter. Ceci les rend sujets à la désorientation causée par la lumière artificielle, notamment par temps couvert ou brumeux (Evans Ogden, 1996). S'ils ne sont pas tués sur le coup lors d'une collision avec une source lumineuse, les oiseaux peuvent succomber d'épuisement à force de voler autour d'une source lumineuse ou bien être la proie de prédateurs s'ils sont affaiblis (Evans Ogden, 1996).

Des oiseaux migrateurs sont susceptibles de mourir à la suite de collisions avec les tours illuminées et autres structures. Ces types de lumière peuvent avoir des répercussions sur les oiseaux migrateurs; cependant, l'étendue de ces répercussions ne peut pas être prévue à cette étape. Le nombre d'oiseaux tués peut varier d'un grand nombre par nuit qui entrent en collision

avec les tours (Ornithological Council, 1999) à seulement quelques-uns qui entrent en collision avec des fenêtres de maison. Klein (1990) a indiqué que la collision avec des fenêtres de maison, dans un cas particulier, a provoqué la mort de 26 à 33 oiseaux annuellement, et que plus de la moitié des collisions des oiseaux avec une fenêtre éclairée se sont avérées fatales. Johnston et Haines (1957) ont noté des milliers de morts d'oiseaux par contact avec un objet lumineux en Géorgie; la majorité des espèces, peut-être même la totalité, ont été observées dans la zone d'étude du projet. La mortalité est la plus élevée dans le cas des tours illuminées (c.-à-d. 70 m de hauteur) et moins élevée lorsque les lumières se trouvent près du sol.

Les études antérieures ont suggéré que les oiseaux migrateurs ne soient pas attirés de la même façon par tous les types de lumière (Avery et coll., 1976). Les feux à éclats attirent moins d'oiseaux et pendant des périodes plus courtes que les feux clignotant lentement ou les sources lumineuses constantes (Baldwin, 1965). Dans les études antérieures, les oiseaux ont été désorientés par la lumière rouge, ils étaient apparemment incapables d'utiliser leur compas magnétique et la capacité de s'orienter lors de l'exposition à une lumière rouge dépend d'une exposition antérieure à des longueurs d'onde identiques ou semblables (Wiltshcko et coll., 2004).

Modifications et déclassement

Le bruit généré par les activités de déclassement peut avoir un effet sur les oiseaux migrateurs pendant la saison de reproduction. Les effets du bruit sur le site qui sont liés au déclassement devraient être de courte durée.

5.1.13.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Les mesures d'atténuation présentées à la section 5.1.12.2 sont suffisantes pour les oiseaux migrateurs et l'habitat des oiseaux migrateurs.

Exploitation et entretien

Le plan d'éclairage de l'ensemble de la zone du projet est d'utiliser des lumières blanches orientées vers le bas afin de réduire au minimum la désorientation visuelle des oiseaux migrateurs nocturnes de même que celle des espèces diurnes qui migrent pendant les intempéries. Il semblerait que ce type d'éclairage n'attire pas non plus les oiseaux chanteurs migrateurs (Kerlinger, 2004). Il est recommandé de ne pas utiliser des structures illuminées de plus de 50 pieds (15 m) de hauteur, puisqu'elles désorientent les oiseaux. Il est de plus recommandé d'utiliser des feux à éclats à clignotement rapide lorsque cela est possible. De plus amples détails sur l'éclairage seront fournis dans le plan sur l'éclairage de l'EIE du METNE.

Il est à noter que le promoteur devra développer un plan d'éclairage qui comprendra un programme de surveillance des impacts sur les oiseaux. Ce travail sera effectué par le promoteur conformément à l'article 1.6 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007). Dans le cadre des conditions requises par le METNE, le plan doit être soumis au MRNNE, au SCF et à Transports Canada pour examen et approbation. Selon les résultats des programmes de contrôle, le promoteur apportera les modifications nécessaires aux plans d'atténuation et/ou aux opérations, afin de prévenir des effets environnementaux continus

inacceptables jusqu'à satisfaction du METNE, en fonction des résultats des consultations avec le MRNNE et le SCF.

Les mesures d'atténuation présentées à la section 5.1.12.2 et à la section 5.1.15.2 sont également très pertinentes pour les oiseaux migrateurs et leur habitat.

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation présentées pour l'étape de construction à la section 5.1.12.2 seront suffisantes pour le déclassement du terminal de GNL.

5.1.13.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, les effets environnementaux seront réversibles et de faible ampleur (tableau 6.1-12, section 6.0). Par conséquent, on ne prévoit pas d'effets environnementaux résiduels néfastes importants sur les oiseaux migrateurs.

5.1.13.4 Suivi

Aucun contrôle du suivi n'est recommandé pour les oiseaux migrateurs en dehors de l'application des conditions d'approbation définies par le METNE (voir la note de la section « Exploitation et entretien » ci-dessus).

5.1.14 Terres humides

Les terres humides jouent un rôle important sur les plans écologique et socio-économique en assurant la qualité des eaux de surface et souterraines ainsi qu'un habitat pour les poissons, la faune et des espèces d'oiseaux migrateurs. L'importance des terres humides sur les plans social et écologique s'explique par leur productivité biologique et leur biodiversité. La fonction des terres humides se définit par la capacité des milieux humides de fournir des biens et services, incluant les fonctions essentielles d'entretien de la vie (Bond et coll., 1992).

Depuis le 1^{er} mars 2006, les terres humides sont protégées en Nouvelle-Écosse en vertu de la politique de désignation des terres humides, laquelle remplace la Directive sur les terres humides de 1995. La modification d'une terre humide peut détruire ou interrompre sa capacité à supporter les mêmes fonctions qu'avant son développement.

Le gouvernement fédéral s'est engagé à veiller à la conservation des terres humides en adoptant la « Politique fédérale sur la conservation des terres humides » qui stipule qu'il n'y aura aucune perte de fonction des terres humides. L'objectif de cette politique est de « promouvoir la conservation des terres humides du Canada afin de préserver leurs fonctions écologiques et socio-économiques. » Selon la « Politique fédérale sur la conservation des terres humides – Guide de mise en œuvre à l'intention des responsables de la gestion foncière fédérale, » dans certaines zones (où la perte de terres humides a été très importante), une perte supplémentaire de terres humides sera évitée dans la mesure du possible.

5.1.14.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

Les fonctions et les valeurs des terres humides ne sont généralement pas compatibles avec les activités de construction. Les déversements de carburant, de lubrifiants et de fluides hydrauliques, l'érosion, la sédimentation et les dommages causés par la machinerie lourde peuvent avoir une incidence importante.

Les terres humides 1 et 12 (voir la figure 4.2-1) seront touchées par la construction du gazoduc de GNL le long du quai longitudinal vers les réservoirs de stockage du GNL. Le gazoduc de GNL sera construit sur un chevalet, dont les semelles peuvent être placées dans les limites des terres humides. L'espacement exact de ces semelles n'est pas encore connu, mais il sera confirmé pendant le processus de conception technique préliminaire (CTP). La terre humide 13 sera très probablement touchée par la préparation du site et la construction liée à l'installation de GNL.

La construction peut entraîner des remblais et des fouilles ainsi que d'autres perturbations des terres humides qui, en plus de la perte d'une partie de l'habitat des terres humides, peut modifier l'intégrité hydrologique du site.

Les effets possibles sur les terres humides sont les suivants :

- modification ou déplacement de l'habitat;
- érosion;
- diminution de la qualité de l'eau en raison des solides en suspension dans le ruissellement;
- perturbation physique et par le bruit de l'habitat;
- introduction d'espèces végétales envahissantes.

Il est important de noter que les autres terres humides situées sur Read Head (terre humide n° 4) peuvent également être touchées par le projet de développement de Keltic. Toutefois, de tels effets seraient attribués à des composants hors de la portée du REA qui ont été traités et évalués dans le cadre du procédé d'EIE provincial.

Modification ou déplacement de l'habitat palustre

La végétation des terres humides est le principal indicateur biologique des principaux processus écologiques, de leur vitalité et de leur capacité à soutenir la faune. L'abondance et la diversité de la végétation des terres humides dépendent de plusieurs facteurs, notamment du type de sol, de la topographie et du régime hydrologique (Glouschenko et Grondin, 1988). Le type d'habitat palustre présent dans une terre humide est un facteur déterminant de la fonction et des valeurs d'une terre humide. Par exemple, des modifications majeures des communautés végétales, et donc des types d'habitat, peuvent provoquer la redistribution des espèces sauvages dans une terre humide (Kobriger et coll., 1983). Par conséquent, le maintien de la fonction d'une terre humide dépend du maintien des types d'habitat de cette terre humide, comme cela est défini par la végétation, le sol et les conditions hydrologiques.

Le mouvement de l'eau de surface dans les terres humides peut contribuer au caractère de l'écosystème existant. La coupe et le remblai peuvent empêcher, améliorer ou rediriger l'écoulement de l'eau et, par le fait même, modifier la nature du régime hydrologique établi et la communauté biologique d'un site (Shuldiner et coll., 1979). Les structures artificielles retrouvées dans les terres humides peuvent souvent influencer le moment et la durée des fluctuations du régime hydrologique. Lorsque les modifications sont prononcées, elles peuvent avoir des effets importants (c.-à-d. l'altération des associations végétales) sur les terres humides touchées (Shuldiner et coll., 1979).

Un changement de la composition de l'habitat palustre (comme la distribution et l'abondance des types d'habitat dans une terre humide) est un effet à l'échelle de la communauté qui peut découler des niveaux d'eau modifiés et à un degré moindre, de variations dans la périodicité ou d'une sédimentation importante. La composition de l'habitat palustre est un déterminant majeur des valeurs fauniques d'une terre humide. Des modifications majeures de la composition de la classe d'une terre humide peuvent provoquer la redistribution des espèces sauvages en fonction de l'utilisation de l'habitat (Kobriger et coll., 1983).

Les terres humides 1 et 12 connaîtront une modification ou une altération de l'habitat due à la construction du gazoduc maritime de GNL. Le gazoduc se trouvera sur un chevalet, dont seules les semelles seront dans la limite des terres humides pour minimiser les effets. Les terres humides 13 peuvent également être touchées par la construction à cause du remplissage qui entraînerait l'altération de l'habitat.

Érosion du sol

L'érosion et la sédimentation pendant et après la construction peuvent avoir des effets sur les terres humides se trouvant dans le site du projet. Ces effets peuvent inclure la déstabilisation des pentes dans les terres humides touchées, la sédimentation de l'habitat palustre et la sédimentation de tout habitat aquatique en aval.

Modification de la qualité de l'eau

La qualité de l'eau des terres humides peut être sujette aux effets négatifs locaux ou à court terme; les effets généralisés ou à long terme sur la qualité de l'eau sont plus rares (Shuldiner et coll., 1979). En raison de la prédominance des chaînes alimentaires aquatiques dans les terres humides, les modifications de la qualité de l'eau peuvent avoir des effets négatifs importants sur la productivité et la diversité d'une terre humide.

L'activité de construction du projet proposée peut avoir une incidence sur la qualité de l'eau dans les terres humides 1, 12 et 13. La qualité de l'eau peut être touchée par les solides en suspension du ruissellement et les fuites ou les déversements accidentels de mobilisation des matériaux/contaminants dangereux.

L'érosion et la sédimentation sont reconnues pour leurs effets négatifs sur l'écologie de la majorité des systèmes aquatiques. La sévérité des problèmes engendrés par les solides en suspension diminue généralement en fonction de la distance de la zone de perturbation et du laps de temps écoulé après la construction (Shuldiner et coll., 1979). La turbidité est reconnue pour ses effets négatifs sur la productivité primaire du milieu aquatique, l'alimentation et le

succès de reproduction des organismes supérieurs. Lorsque la durée de la turbidité est prolongée, des modifications importantes de la fonction et de la structure de classe de la terre humide sont inévitables (Shuldiner et coll., 1979).

La dégradation de la qualité de l'eau dans les terres humides peut être attribuée à la contamination causée par la libération accidentelle de matières dangereuses, comme les fuites de machines de construction, les déversements accidentels de carburant et de lubrifiants, ainsi que le lessivage des matériaux de revêtement et de construction. La sévérité de l'effet de ces substances sur l'habitat palustre est variable et peut être modulée par le régime hydrologique, la configuration des précipitations, la topographie et la sensibilité d'organismes particuliers aux produits chimiques utilisés (Shuldiner et coll., 1979).

Perturbation physique et par le bruit de la faune

Étant donné la durée limitée de la construction à proximité de l'habitat palustre, aucun effet significatif sur la faune résultant de la perturbation physique et par le bruit n'est prévu, en supposant que la durée de la construction (15 mois) et la perturbation de l'habitat (zone affectée mesurant au total environ 0,210 km²) sont réduites au minimum.

Prévention de la dispersion des espèces envahissantes

Les plantes envahissantes sont des espèces qui ont envahi un habitat et se sont reproduites si agressivement que certains éléments de la communauté végétale ont été déplacés. Une espèce étrangère est une espèce qui n'est pas originaire de l'endroit où elle est maintenant établie, mais qui est arrivée là par un lien direct ou indirect avec l'activité humaine. L'introduction d'une espèce végétale étrangère peut avoir les effets suivants : modification ou déplacement de l'habitat occasionnant l'élimination ou la diminution de l'abondance de la flore et de la faune qui dépendent de l'habitat d'origine; diminution de la biodiversité; déplacement du génotype endogène; hybridation avec les espèces indigènes ou transformation d'un endroit en un endroit inapproprié pour la présence humaine (White et coll., 1993).

La majorité des espèces végétales étrangères et envahissantes du Canada se sont premièrement établies dans les zones les plus perturbées (c.-à-d. des zones où la densité de la population est élevée, comme le sud de l'Ontario) pour ensuite se disperser dans des habitats moins perturbés. Une des espèces étrangères envahissantes les plus dommageables dans l'est du Canada est la salicaire pourpre (*Lythrum salicaria*), laquelle est maintenant bien établie dans l'est du Canada et en Colombie-Britannique. La salicaire devient rapidement l'espèce dominante dans les terres humides, déplaçant des habitats fauniques précieux et la diversité. La salicaire n'a pas de compétiteur naturel, aucun animal indigène ne l'utilise pour se nourrir et elle ne sert pas d'habitat aux espèces sauvages indigènes.

Il y a une possibilité liée à l'utilisation de l'équipement ou de la machinerie qui a été utilisé préalablement dans des zones reconnues pour leur soutien des espèces végétales indigènes et envahissantes, qui pourrait favoriser la dispersion de ces espèces vers et dans les terres humides visées par le site du projet.

Exploitation et entretien

Pendant l'exploitation des installations du terminal de GNL, il est possible que des utilisateurs de véhicules tout-terrain récréatifs ou de véhicules hors route aient accès aux terres humides 1 et 12 et qu'ils causent des dommages à l'environnement. Le gouvernement de la Nouvelle-Écosse a adopté le projet de loi 275 en 2005, modifiant ainsi la loi de la Nouvelle-Écosse sur les véhicules hors route (Off Highway Vehicle Act). En vertu de cette loi, les véhicules hors route ne peuvent pas être utilisés dans les zones sensibles désignées par les règlements, les hautes terres ou les zones côtières stériles, les plages, les dunes sablonneuses, les cours d'eau ou les terres humides. Leur utilisation dans un cours d'eau ou une terre humide doit être approuvée par le ministère de l'Environnement et du Travail par l'entremise de la loi de la Nouvelle-Écosse sur l'environnement (Environment Act). La qualité de l'eau peut être affectée par les déversements et/ou le ruissellement.

Les effets négatifs sur les terres humides 1, 12 et 13 pendant l'exploitation peuvent également être dus à des déversements de carburant pendant les activités d'exploitation et d'entretien. Ces effets liés à une défektivité ou à un accident ont été décrits à la section 10.0.

Modifications et déclassement

Les terres humides sont à risque d'être perturbées par plusieurs des mêmes activités possibles que lors de la construction. Voir la section ci-dessus portant sur la construction.

5.1.14.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Une étude de l'analyse fonctionnelle de la terre humide sera effectuée pour les terres humides 1, 12 et 13 avant le début de la construction. L'ébauche d'un plan d'atténuation des terres humides sera produite avant la construction pour les terres humides où l'empiétement est inévitable (voir également la note ci-après sur le travail qui sera entrepris par le promoteur conformément aux conditions d'approbation de l'EIE du METNE). La principale mesure d'atténuation est l'évitement. Dans les cas où les terres humides ne peuvent pas être évitées, les mesures d'atténuation protégeront les terres humides pendant la construction. Le plan de protection de l'environnement (PPE) inclura des plans de protection propres au site pour ces terres humides pendant l'étape de construction. Ces plans comprennent généralement des mesures pour :

- réduire au minimum l'étendue de l'habitat palustre perturbé;
- réduire au minimum la zone de construction dans les terres humides ainsi que la période d'exécution des travaux;
- respecter les conditions du permis pertinent d'altération d'une terre humide;
- stabiliser les lits et les rives des cours d'eau et des terres humides au moyen d'enrochements propres, s'il y a lieu, afin d'assurer la stabilité;
- réduire au minimum la perturbation du sol et de la végétation en :
 - situant les aires de rassemblement à l'extérieur de la terre humide, soit à au moins 30 m de la bordure de la terre humide, lorsque cela est possible;

- réduisant au minimum l'utilisation d'équipement dans les terres humides pour la construction;
- utilisant les routes d'accès en zone sèche lorsque cela est possible;
- préserver la diversité de la végétation en :
 - ayant recours à des méthodes visant à prévenir la propagation des espèces envahissantes non désirées dans la zone de construction, par exemple en lavant et en inspectant l'équipement de construction avant de l'utiliser dans les terres humides;
 - permettant une restauration naturelle de la végétation sur les terres humides, à moins qu'elles soient situées à proximité de sols possiblement érodables;
- pendant la restauration du site, les effets sur la végétation en :
 - n'appliquant pas d'engrais, d'hydroxyde de calcium ou de paillis sur la terre humide dans le cadre du plan de restauration de la végétation;
 - dans les zones dépourvues d'eaux libres ou de sol saturé, la terre végétale organique du sol sous-jacent et en les accumulant séparément; en remettant la terre végétale à son horizon d'origine;
 - rétablissant les courbes de niveau et les régimes de drainage transversal d'origine;
- inspecter l'équipement quotidiennement avant de l'utiliser afin de déceler toute fuite de carburant;
- entreposer, à tous les sites, les carburants, les huiles et les produits chimiques à une distance d'au moins 150 m de toute eau de surface;
- s'assurer que la planification de prévention des fuites et les procédures détaillées de nettoyage sont en place avant de commencer la construction;
- prendre les mesures nécessaires pour réduire ou éviter de perturber les régimes de l'eau de surface et de l'eau souterraine;
- mettre en place des caractéristiques de régulation du drainage afin d'empêcher l'érosion du sol et ses répercussions sur la qualité de l'eau;
- conserver les rochers et les troncs d'arbres déplacés pendant la construction afin de les utiliser, s'il y a lieu, pour l'amélioration de l'habitat aquatique;
- soulever la canalisation dans la zone du terminal afin d'éviter de nuire au débit vers la terre humide dans le ruisseau Betty's Cove.

L'adhésion à la politique « aucune perte nette de fonction » fait partie des mesures d'atténuation du projet. À ce titre, il y aura un plan de dédommagement pour les répercussions subies en remplaçant, améliorant ou fournissant des ressources ou environnements de remplacement. Ce plan sera élaboré avec les régulateurs et les intervenants, et il sera terminé avant le début de toute activité de construction.

Un plan détaillé de contrôle de l'érosion et de la sédimentation comprenant un programme de surveillance du ruissellement du site sera élaboré; il sera examiné et approuvé par le METNE.

Selon les résultats des programmes de contrôle, le promoteur apportera les modifications nécessaires aux plans d'atténuation ou aux opérations, afin de prévenir des effets environnementaux continus inacceptables, à la satisfaction du METNE.

Il est à noter que le promoteur devra décrire les impacts sur les terres humides conformément à l'article 1.2 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE pour le projet de développement de Keltic (METNE, 2007). Ce travail traitera des méthodes et des plans d'évitement, d'atténuation et/ou de compensation et sera élaboré conjointement avec le METNE et le MRNNE.

Exploitation et entretien

Il est recommandé de clôturer le site des installations du terminal de GNL afin d'en interdire l'accès au public. La surveillance de l'utilisation illégale d'un véhicule hors route sera effectuée dans le cadre des vérifications régulières de l'exploitation et de l'entretien au gazoduc de GNL.

Voir également la note de la section « Construction » en ce qui concerne l'élaboration de mesures d'atténuation supplémentaires.

Modifications et déclassement

Puisque les interactions possibles sont semblables à celles de la phase de construction, des mesures d'atténuation semblables sont utilisées. Les exigences relatives aux mesures d'atténuation pour toute activité future de modification ou de déclassement seront incluses dans le PGE.

Voir également la note de la section « Construction » en ce qui concerne l'élaboration de mesures d'atténuation supplémentaires.

5.1.14.3 Effets résiduels

L'impact du projet sur les terres humides au site du projet ou à proximité ne devrait pas être important. Avec l'application des mesures d'atténuation décrites ci-dessus, les effets environnementaux seront de faible ampleur et toucheront seulement 3 terres humides. Le site est conçu aux fins d'utilisation industrielle et il existe de nombreuses autres terres humides à proximité du site. Par conséquent, les effets résiduels ne devraient pas être importants.

5.1.14.4 Suivi

Construction

Aucune surveillance de suivi n'est recommandée.

Pour connaître le travail de suivi supplémentaire, voir la note de la section 5.1.14.2 « Mesures d'atténuation ».

5.1.15 Conditions d'éclairage

5.1.15.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

Aucun effet négatif sur l'environnement de l'éclairage n'est prévu pendant la construction, avant la mise en service du terminal de GNL.

Exploitation et entretien

La zone où se trouvent les réservoirs de stockage du GNL sera en grande partie bien en vue de la collectivité de Isaac's Harbour. Par conséquent, un éclairage non contrôlé pendant la réalisation du projet pourrait provoquer de la pollution lumineuse ou un ciel embrasé. Bien que l'intensité de l'éclairage n'ait pas encore été déterminée à cette étape, elle sera réglée de façon à fournir un éclairage d'appoint d'une intensité suffisante pour les caméras de sécurité. Il n'est pas prévu que cette intensité fournisse un éclairage direct et les mâts élevés à plusieurs lampes à haute intensité seront évités dans la mesure du possible. Lorsque des mâts d'éclairage élevés seront choisis, les lampes seront orientées vers le sol. Par conséquent, les effets sur les résidents de la communauté devraient être réduits au minimum.

L'éclairage utilisé dans le cadre de ce projet pourrait également avoir des effets sur les oiseaux, lesquels ont été décrits aux sections 5.1.12 et 5.1.13 ci-dessus. La gravité des effets possibles sera généralement limitée à des changements mineurs de la trajectoire de vol, mais elle pourrait inclure des cas peu communs de mortalité à la suite de collisions avec de grandes structures ou de la fatigue liée à un comportement de vol désorganisé (surtout la nuit).

Modifications et déclassement

Aucun effet négatif sur l'environnement lié à l'éclairage n'est prévu à la suite du déclassement du terminal de GNL.

5.1.15.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Aucun effet n'ayant été identifié, aucune mesure d'atténuation n'est nécessaire.

Exploitation et entretien

Pour minimiser les impacts de la lumière sur la collectivité environnante, le promoteur appliquera les mesures suivantes :

- utilisation de l'éclairage indispensable uniquement;
- réduction au minimum de l'utilisation de structures éclairées de plus de 15 m de hauteur; au besoin, utilisation de feux à éclats clignotants comme cela est recommandé dans les meilleures pratiques de gestion des grandes structures du SCF;

- protection de l'éclairage par un écran, si possible;
- éclairage incliné ou éclairage dirigé proche de la zone de travail.

Les mesures d'atténuation des effets de l'éclairage sur les oiseaux ont été décrites à la section 5.1.13.

Il est à noter que le promoteur devra développer un plan d'éclairage qui comprendra un programme de surveillance des impacts sur les oiseaux. Ce travail sera effectué par le promoteur conformément à l'article 1.6 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007). Dans le cadre des conditions requises par le METNE, le plan doit être soumis au MRNNE, au SCF et à Transports Canada pour examen et approbation. Selon les résultats des programmes de surveillance, le promoteur apportera les modifications nécessaires aux plans d'atténuation et/ou à l'exploitation, afin de prévenir des effets environnementaux inacceptables, jusqu'à satisfaction du METNE en fonction des consultations avec le MRNNE et le SCF.

Modifications et déclassement

Aucun effet n'ayant été identifié, aucune mesure d'atténuation n'est nécessaire.

5.1.15.3 Effets résiduels

Construction

Aucun effet résiduel n'est attendu lors de cette phase du projet.

Exploitation et entretien

Un éclairage adéquat est nécessaire pour assurer la sécurité des opérations. Bien que des précautions seront prises pour réduire au minimum les perturbations pour les humains et les animaux sauvages, certaines sources lumineuses sont inévitables. Toutefois, les effets environnementaux sont jugés réversibles et de faible ampleur. Par conséquent, aucun effet résiduel important n'est prévu.

Modifications et déclassement

Aucun effet résiduel n'est attendu lors de cette phase du projet.

5.1.15.4 Suivi

Aucun programme de suivi n'est présentement jugé nécessaire. Si les résidents de la communauté se plaignent de l'éclairage utilisé dans le cadre du projet, Keltic tentera par tous les moyens raisonnables de réduire l'éclairage indésirable en cause.

5.1.16 Acoustique atmosphérique et sous-marine

5.1.16.1 Prévision des effets sur l'environnement

Dans le cadre des bonnes pratiques, Keltic mettra au point un programme de surveillance du bruit atmosphérique qui inclura des mesures régulières pendant la construction et l'exploitation.

En l'absence d'exigences réglementaires précises, les « directives pour la mesure et l'évaluation du bruit ambiant » du gouvernement de la Nouvelle-Écosse seront utilisées à titre de point de référence pour le respect des niveaux de bruit acceptables pendant les activités de construction sur le site du projet. Ces directives sont :

- 65 dBA entre 7 h et 19 h (jour);
- 60 dBA entre 19 h et 23 h (soir);
- 55 dBA entre 23 h et 7 h (nuit), le dimanche et les jours fériés.

L'exposé suivant des effets possibles du projet sur le bruit atmosphérique tient compte de ces directives. On a déterminé que la résidence pour personnes âgées de Isaac's Harbour et le centre médical de Isaac's Harbour étaient des récepteurs humains sensibles. Toutefois, aucun de ces récepteurs n'est situé à moins de 1 km du site du projet. Il n'y a pas d'hôpital, de garderie, d'école ou de résidence pour personnes âgées dans un rayon de 1 km du site du projet.

Construction

La construction du terminal du projet de développement de Keltic devrait prendre environ 33 mois et nécessiter la préparation du site (dynamitage, terrassement, etc.), suivie par l'édification des principaux éléments industriels.

Le tableau 5.1-7 identifie certains niveaux de bruit typiques associés à l'équipement de construction. À titre de comparaison, une scie à chaîne se trouvant à 1 m produit environ 110 dB, le bruit perçu par une personne se trouvant sur le bord d'une autoroute occupée est de 80 dB, une conversation se déroulant à 1 m produit 60 dB et l'intensité dans une bibliothèque est de 40 dB.

TABLEAU 5.1-7 Niveaux de bruit typiques associés à l'équipement de construction se trouvant à 50 pieds (15 m)

Équipement	Gamme type de bruit (dBA)
Chargeur	74-84
Boueur	82-95
Camions	82-92
Pompes	68-72
Génératrices	72-80
Compresseurs	74-83

Il est important de souligner que les propriétés habitées les plus près se trouvent de 300 à 500 m des lignes de délimitation et, par conséquent, les niveaux de pression acoustique (bruit)

diminueront à partir de ce point. La loi de l'inverse des carrés stipule que le niveau de pression acoustique diminuera de 6 dBA chaque fois que la distance de la source de bruit sera doublée. La formule suivante est utilisée pour déterminer le changement du niveau de pression acoustique sur une distance donnée :

$$\Delta D = 10 \log (d_1/d_2)^2$$

Où d_1 et d_2 représentent deux distances et ΔD représente le changement de niveau de pression acoustique en décibels (dBA).

Selon la formule ci-dessus, les niveaux approximatifs de pression acoustique pour un boteur se trouvant à 300 m des limites de la propriété seraient de 33 à 49 dBA. Un niveau de 49 dBA est sous le niveau minimal de bruit recommandé dans les directives du ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse (METNE) présentées ci-dessus. La formule d'atténuation ne tient pas compte de l'effet de la végétation, de la topographie ou des conditions climatiques, lesquelles réduiraient davantage les niveaux de bruit.

Il est important de souligner que lorsque plusieurs équipements fonctionnent près les uns des autres, les niveaux de bruit (en dBA) ne sont pas cumulatifs. Par exemple, deux boteurs ayant chacun un niveau de bruit d'exploitation de 82 dBA équivaldraient à un niveau de 85 dBA, puisque la valeur de 3 dBA représente un doublement du niveau de bruit, une différence considérée comme étant à peine perceptible par l'oreille humaine.

Le dynamitage sera géré de façon à réduire au minimum la taille du dynamitage et à réduire les niveaux maximums de bruit. On ne connaît pas précisément les niveaux de bruit qui seront produits par le dynamitage, mais le bruit sera vraisemblablement perceptible et possiblement dérangeant pour les résidents de la communauté.

L'environnement sous-marin peut être touché par les impacts du bruit des activités de construction entreprises dans le cadre du développement du terminal portuaire de GNL et les réservoirs de GNL. Bien que les eaux du littoral soient assez peu fréquentées par les cétacés et les phoques, ces espèces peuvent être touchées par les bruits sous-marins produits par les techniques traditionnelles d'enfoncement des palplanches. Les impacts des bruits sous-marins sur les mammifères marins sont examinés en détail à la section 5.1.11 et les mesures d'atténuation décrites dans cette section permettront également d'atténuer les impacts des bruits sur le poisson.

Exploitation et entretien

Afin de déterminer les niveaux de bruit possibles de la phase d'exploitation du terminal portuaire de GNL, des processus similaires du terminal portuaire de GNL LionGas de Rotterdam ont été examinés. Bien qu'il diffère du processus proposé pour Goldboro, les projets sont comparables. Les niveaux de bruit d'exploitation au projet de Rotterdam varient de 94 dB pour un système de refroidissement par gaz évaporé à 145 dB pour les soupapes de surpression/purge. Les sources comme les soupapes de surpression/purge ne sont pas continues et elles ne constituent qu'une source auxiliaire. Les sources ayant les niveaux de bruit les plus élevés étaient les opérations de torchage et elles étaient des opérations régulières ou auxiliaires. Les opérations continues produisaient du bruit de 94 à 110 dB et les mesures d'atténuation utilisées étaient de l'isolation ou des capots protecteurs.

Tout comme pour la phase de construction, les niveaux de bruit générés d'une source ponctuelle précise dégénéreraient en fonction de la distance. Les niveaux de bruit à 300 m de la limite de la propriété qui sont générés par des sources continues varieraient de 45 dB à 61 dB. Les niveaux de bruit générés par des sources régulières ou auxiliaires, comme le torchage, seraient entre 77 et 96 dB.

L'impact du bruit sous-marin sur les mammifères marins lors de l'exploitation ne devrait pas être important étant donné que la plupart des bruits produits (à savoir le moteur des navires) auraient une fréquence inférieure à celle liée à l'enfoncement des palplanches et à d'autres pratiques de construction maritime. Les effets du bruit sous-marin des activités d'exploitation du projet sur les mammifères marins ont été abordés précédemment à la section 5.1.11.

Modifications et déclassement

Les interactions possibles sont semblables à celles identifiées pour la phase de construction.

5.1.16.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Lors des opérations de construction du site, Keltic :

- s'assurera que tout l'équipement est muni de l'équipement pertinent pour assourdir le bruit et que ce dernier est en bon état de marche;
- assurera l'examen et l'approbation d'un programme de surveillance du bruit conformément à l'article 2.2 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE. Selon les résultats du programme de surveillance, Keltic devra effectuer les modifications nécessaires aux plans d'atténuation et aux opérations;
- effectuera une surveillance régulière du bruit dans les limites du site et dans les environs des récepteurs sensibles, les niveaux de bruit mesurés seront comparés aux niveaux sonores moyens jour-nuit indiqués dans les lignes directrices de Santé Canada sur l'évaluation du bruit dans le cadres des projets conformes à la LCEE;
- limitera les activités intensives de construction entre 7 h et 19 h lorsque cela est possible;
- s'assurera que le public détient le numéro de téléphone des membres du personnel de construction et du gouvernement pertinents dans l'éventualité de problèmes liés au bruit;
- s'assurera que le public reçoit un préavis raisonnable du dynamitage prévu;
- utilisera des techniques de recharge pour enfoncer les pieux, comme l'utilisation d'un vibrofonneur;
- s'entretiendra avec les représentants des pêches récréatives ou commerciales pour établir un programme d'activités quotidien et saisonnier;
- travaillera à marée basse;
- utilisera des signaux d'alarme inclinés;

- utilisera des barrages à bulles d'air pour amortir le bruit au besoin;
- conservera, où c'est possible, une zone boisée qui sert de zone tampon entre le site de travail et le public.

Exploitation et entretien

Afin de réduire les effets de l'exploitation du terminal sur l'environnement acoustique, Keltic :

- aura recours à une zone tampon constituée d'arbres entre le site du terminal et les résidences;
- utilisera des silencieux et des écrans acoustiques sur l'équipement;
- effectuera une surveillance acoustique de routine pour s'assurer que les niveaux de bruit aux propriétés les plus près du site ne dépassent pas les niveaux préconisés par la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL);
- fournira au public des numéros de téléphone pour signaler tout problème lié au bruit;
- réduira au minimum les opérations le soir et la nuit;
- planifiera les activités de travail de façon à réduire au minimum les perturbations le soir et la nuit;
- discutera avec les pêcheurs locaux afin de réduire au minimum les effets possibles sur les pêches commerciales.

Selon l'article 2.2 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, Keltic doit assurer l'examen et l'approbation d'un programme de surveillance du bruit. Selon les résultats du programme de surveillance, Keltic devra effectuer les modifications nécessaires aux plans d'atténuation et aux opérations. Le promoteur mettra en œuvre un programme de surveillance qui comprendra l'échantillonnage des niveaux de bruit sur une période de 24 heures après la mise en service. Un échantillonnage du bruit sera pratiqué chaque trimestre et les résultats seront évalués annuellement. Le pourcentage de gêne importante sera évalué de la façon décrite dans les lignes directrices de Santé Canada sur l'évaluation du bruit dans le cadre des projets conformes à la *LCEE*. Les niveaux de bruit des sites récepteurs sensibles donnés seront également déterminés au moyen de la surveillance et comparés aux niveaux de pression acoustique décrits dans les lignes directrices de Santé Canada sur l'évaluation du bruit dans le cadre des projets conformes à la *LCEE*. Si les niveaux de bruit se maintiennent au cours de la première année, l'échantillonnage sera subséquemment pratiqué à la suite d'une plainte ou de changements de l'équipement ou de procédés. Cet échantillonnage comprendrait le contrôle du niveau de bruit émanant des navires, du mouvement des véhicules, de l'exploitation de la machinerie lourde, des opérations d'urgence et des modes d'exploitation normaux.

Modifications et déclassement

Puisque les interactions possibles sont semblables à celles de la phase de construction, des mesures d'atténuation semblables sont utilisées.

5.1.16.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées de la façon suggérée, les effets environnementaux dus au bruit seront de faible ampleur et se produiront dans un rayon de 500 m des limites du site. Par conséquent, il est peu probable qu'il y ait des effets environnementaux résiduels négatifs importants sur l'environnement acoustique.

5.1.16.4 Suivi

Aucune surveillance de suivi n'est prévue.

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

5.1.17.1 Prévion des effets sur l'environnement

Construction

Les Mi'kmaq continuent d'effectuer des activités traditionnelles dans la zone d'étude du projet de développement de Keltic. Des sites et des zones de récolte de plantes médicinales ont été déterminés par les terres humides qui se trouvent dans le site du projet. Il se peut que la construction engendre des activités de remplissage, d'excavation et d'autres perturbations des terres humides ainsi que des pertes de végétation des terres humides.

Certaines des zones de chasse et de pêche identifiées chevauchent la zone proposée pour le terminal de GNL, ce qui provoquera une perte inévitable d'une zone comprenant des ressources traditionnelles. Cependant, la zone touchée (environ 149 ha) est une petite portion (moins de 2 %) d'une zone de chasse parmi dix grandes zones de chasse traditionnelle dans le comté de Guysborough; lesquelles comprennent de très grandes étendues de territoire ou des voies navigables complètes. Les activités de construction auront par conséquent des impacts minimes sur la terre et l'utilisation des ressources.

Exploitation et entretien

Il existe trois zones déterminées de pêche à l'oursin qui sont situées à Betty's Cove et à Red Head. Il faut noter que la population d'oursins de cette région a été largement décimée par un parasite à la fin des années 1990 et qu'elle ne s'est pas véritablement rétablie depuis.

Modifications et déclassement

Aucun effet sur l'environnement n'est prévu à la suite de modifications ou du déclassement du terminal de GNL.

5.1.17.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Les terres humides à l'intérieur de l'installation de GNL, si elles sont touchées, seront réhabilitées et/ou indemnisées afin d'enregistrer « aucune perte nette » dans les fonctions des

terres humides. Conformément aux conditions d'approbation de l'EIE du METNE, les plans d'évitement, d'atténuation et/ou d'indemnisation concernant les terres humides seront développés en consultation avec le METNE et le MRNNE.

Quant aux effets sur la pêche, le plan de compensation de l'habitat du poisson provisoire décrit dans l'annexe 5 comprend l'amélioration de l'habitat benthique à l'intérieur de la même zone pour laquelle des licences de pêche à l'oursin sont émises. On prévoit que cela équilibrera toute perte de production d'oursins et/ou l'accès à cette espèce dès qu'elle aura atteint des niveaux de production commerciale.

Afin de respecter les exigences de l'article 4.3 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, Keltic devra développer un plan de communication destiné aux Mi'kmaq au sujet du projet incluant notamment :

1. les procédés de communication des détails du projet et de rétroaction de la communauté micmaque;
2. les plans concernant la participation des Mi'kmaq dans la surveillance des effets environnementaux et les autres aspects du projet. Ce plan sera élaboré en collaboration avec la communauté micmaque.

Conformément à l'article 4.4 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, Keltic prendra également les mesures nécessaires pour évaluer l'utilisation traditionnelle par les Mi'kmaq des terres situées sur le site du projet. Le promoteur élaborera les mesures proposées en collaboration avec la communauté micmaque et présentera les résultats au METNE.

Exploitation et entretien

Quant aux effets sur la pêche, le plan de compensation de l'habitat du poisson provisoire décrit dans l'annexe 5 comprend l'amélioration de l'habitat benthique à l'intérieur de la même zone pour laquelle des licences de pêche à l'oursin sont émises. On prévoit que cela équilibrera toute perte de production d'oursins et/ou l'accès à cette espèce dès qu'elle aura atteint des niveaux de production commerciale.

Modifications et déclassement

Aucune mesure d'atténuation n'est nécessaire.

5.1.17.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, les effets environnementaux seront de faible ampleur et réversibles. Par conséquent, on ne prévoit pas d'effets environnementaux résiduels importants sur les terres ou ressources autochtones.

5.1.17.4 Suivi

Un suivi du programme de compensation de l'habitat du poisson sera effectué afin d'assurer le succès de la création d'habitats.

5.1.18 Patrimoine physique et culturel

5.1.18.1 Prévision des effets sur l'environnement

La construction du terminal portuaire de GNL peut avoir des effets sur le patrimoine physique et culturel. En raison de précédentes fouilles et de l'enlèvement de tombes à Red Head en 2000 et 2001, complétés par des tests du sous-sol en octobre 2004, on est sûr qu'il ne reste aucune tombe dans le cimetière et, par conséquent, le site n'est plus considéré d'une grande sensibilité archéologique. Cependant, étant donné que c'était la dernière demeure des premiers Loyalistes noirs de Goldboro et de Isaac's Harbour, il revêt encore une importance culturelle pour la communauté noire voisine de Lincolnville.

5.1.18.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Avant la construction, un accord sera signé avec le ministère des Affaires afro-néo-écossaises pour l'établissement d'un monument commémoratif sur le site du cimetière Red Head. Un plan du patrimoine culturel sera également élaboré afin de garantir que l'exploitation et les opérations du projet se déroulent dans le respect de la valeur de patrimoine culturel attribuée par la communauté au cimetière Red Head, et que l'accès public au site soit toujours maintenu. Le plan sera examiné et approuvé par le METNE. Un plan de surveillance et d'urgence pour les ressources archéologiques et patrimoniales sera également préparé en consultation avec les intervenants Mi'kmaq, les Affaires afro-néo-écossaises, et le Musée de la Nouvelle-Écosse.

5.1.18.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées de la façon suggérée, les effets environnementaux seront de faible ampleur. Par conséquent, aucun effet résiduel lié au projet n'est prévu.

5.1.18.4 Suivi

Aucun programme de suivi n'est recommandé.

5.1.19 Structures et sites d'importance archéologique, paléontologique ou architecturale

5.1.19.1 Prévision des effets sur l'environnement

L'examen historique de la zone du projet a démontré qu'il y a des zones clés de la zone d'étude qui, à un moment donné, ont connu une occupation par les Mi'kmaq. Il est donc probable que des artefacts des Mi'kmaq soient trouvés au cours de la construction.

Des fouilles archéologiques préalables réalisées à proximité de la zone de développement, comme l'intervention archéologique au cimetière Red Head en 2001-2002 et les évaluations archéologiques pour le projet M&NP et le projet SOEI, ont indiqué qu'il est fort probable de trouver des ressources patrimoniales dans cette zone. Il est possible qu'elles soient liées au campement des Loyalistes noirs de la fin du XVIII^e siècle. Par conséquent, cette zone est considérée d'une grande sensibilité archéologique. Plusieurs ressources patrimoniales ont été repérées dans la zone de développement pendant l'évaluation archéologique actuelle. En vertu de la loi sur la protection des lieux spéciaux de la Nouvelle-Écosse (*Special Places Protection*

Act), des mesures d'atténuation pour les ressources susceptibles d'être perturbées par la construction ou les activités de perturbation du sol sont nécessaires.

Construction

Chaque ressource archéologique située au sein de la zone étudiée a été évaluée en fonction de son importance relative sur le plan de son intégrité culturelle et matérielle, de la documentation existante, et de son impact attendu (tableau 5.1-8).

TABLEAU 5.1-8 Importance relative des sites archéologiques dans la zone d'étude du terminal de GNL

Site ou ressource archéologique	Sensibilité archéologique	Sensibilité culturelle	Impact attendu (Oui/Non)
Hattie's Belt	Moyenne	s.o.	Non
Giffin Lead	Moyenne	s.o.	Non
Skunk Den Mine Crusher	Moyenne	s.o.	Non

Aucun site archéologique important n'a été identifié dans le tracé de l'emplacement du projet proposé. Par conséquent, aucun effet négatif n'est prévu.

Exploitation et entretien

Aucun effet n'est prévu pour les ressources archéologiques pendant l'exploitation du terminal de GNL.

Modifications et déclassement

Les effets potentiels traités à la section traitant de la construction s'appliquent également au déclassement des installations.

5.1.19.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Néanmoins, si des artefacts ou des restes humains étaient découverts, les travaux doivent être suspendus tant qu'un archéologue compétent n'aura pas évalué la découverte. Si la découverte est jugée importante, les travaux ne reprendront qu'après que les étapes suivantes et les mesures de protection auront fait l'objet d'une discussion entre l'archéologue et les organismes de réglementation.

Il est fort probable de trouver des artefacts Mi'kmaq pendant la construction, et dans de tels cas, les travailleurs de la construction devraient être conscients de cette possibilité. Ceci peut vouloir dire de tenir une séance de sensibilisation aux ressources culturelles pour les travailleurs de la construction. Dans l'éventualité où des artefacts seraient trouvés pendant les activités de construction, ces dernières seront momentanément suspendues dans la zone de la découverte et le Musée de la Nouvelle-Écosse ainsi que le directeur général de l'Union des Indiens de la Nouvelle-Écosse seront avisés immédiatement. Conformément à l'article 4.5 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, une évaluation archéologique complète de

l'ensemble du site du projet de développement de Keltic sera soumise aux fins de révision par le METNE. Un plan sera également élaboré conformément à l'article 4.9 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, afin de garantir que les processus de construction et de fonctionnement du projet de développement de Keltic s'effectuent dans le respect de la valeur de patrimoine culturel attribuée par la communauté au cimetière Red Head, et que l'accès public au site soit toujours maintenu.

Exploitation et entretien

Conformément à l'article 4.9 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un plan sera également élaboré afin de garantir que la construction et les opérations du projet de développement de Keltic se déroulent dans le respect de la valeur de patrimoine culturel attribuée par la communauté au cimetière Red Head, et que l'accès public au site soit toujours maintenu (METNE, 2007). Conformément à l'article 4.6, le promoteur présentera, préalablement à la construction, un plan de surveillance et d'urgence relatif aux ressources archéologiques et patrimoniales aux fins d'examen et d'approbation par le METNE. Ce plan sera élaboré en consultation avec les intervenants Mi'kmaq, les Affaires afro-néo-écossaises et le Musée de la Nouvelle-Écosse.

Modifications et déclassement

Aucun effet négatif n'est prévu. Pour les mesures d'atténuation préventives, consulter la section Construction.

5.1.19.3 Effets résiduels

Construction

Aucun effet résiduel sur les ressources archéologiques n'est prévu.

Exploitation et entretien

Aucun effet résiduel sur les ressources archéologiques n'est prévu.

Modifications et déclassement

Aucun effet résiduel sur les ressources archéologiques n'est prévu.

5.1.19.4 Suivi

Aucun programme de suivi n'est recommandé.

5.1.20 Navigation

5.1.20.1 Prévision des effets sur l'environnement

Le terminal de GNL est situé sur la terre ferme et il n'aura vraisemblablement aucun effet sur la navigation des navires dans le secteur.

L'exploitation et la construction du terminal portuaire de GNL peuvent changer la navigation dans le port Isaac en provenance de la baie Stormont. La zone des installations maritimes prévues n'est pas une zone de pêche majeure et représente seulement une très petite partie de l'habitat du homard de la baie Stormont (environ 1,6 %). Peu de navires fréquentent régulièrement le port Isaac's Harbour même si le quai communautaire de Goldboro a été considérablement modernisé par Sable Offshore Energy Inc. (SOEI) pour la construction de l'usine à gaz. À l'heure actuelle, le trafic maritime du port se compose d'une pêche côtière sporadique comprenant le passage mensuel d'un crevettier se dirigeant vers l'installation de Stormont à Country Harbour. Le nombre de navires proposés dans le cadre du projet est estimé à 1 par jour.

5.1.20.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Les installations seront bien éclairées et indiquées sur toutes les cartes de navigation de la région. Les feux de route et les autres marques seront exigés conformément à la loi fédérale. Il n'est pas prévu que le faible niveau d'activité nautique dans la baie Stormont et dans le port Isaac's Harbour provoque des problèmes importants liés à la navigation relativement aux installations marines. En outre, Keltic avisera les pêcheurs à l'avance de l'arrivée et du départ des bateaux.

5.1.20.3 Effets résiduels

On ne prévoit pas d'effets résiduels négatifs importants sur la navigation puisque les effets de l'activité maritime du projet seront gérés par l'entremise de procédures élaborées au cours du processus TERMPOL.

5.1.21 Sûreté et sécurité maritimes

5.1.21.1 Prévision des effets sur l'environnement

Le terminal de GNL est situé sur la terre ferme et par conséquent, il n'aura aucun effet sur la sécurité et la sûreté maritimes. Le terminal portuaire de GNL peut représenter un obstacle pour les navires qui se dirigent vers le port Isaac's Harbour ou qui le quittent.

5.1.21.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Les installations du terminal portuaire de GNL seront bien éclairées et indiquées sur toutes les cartes de navigation de la région. Les feux de route et les autres marques seront exigés conformément à la loi fédérale. Il n'est pas prévu que le faible niveau d'activité nautique dans la baie Stormont et dans le port Isaac's Harbour provoque des problèmes importants liés à la navigation relativement aux installations marines. Keltic respectera également la *Loi sur la sûreté du transport maritime* et ses règlements.

5.1.21.3 Effets résiduels

On ne prévoit aucun effet résiduel négatif important sur la sûreté et la sécurité maritimes puisque l'ampleur des effets sera réduite au minimum par la mise en œuvre de procédures élaborées dans le cadre du processus TERMPOL.

5.1.22 Santé et sécurité humaines

5.1.22.1 Prévision des effets sur l'environnement

La santé et la sécurité humaines incluent deux facettes d'effets négatifs possibles; santé et sécurité publiques, ainsi que santé et sécurité des travailleurs. Elle est évaluée principalement pour aborder les risques possibles en matière de santé et sécurité pour le public et les travailleurs qui sont associés aux émissions régulières du terminal, aux accidents, aux défauts et aux événements imprévus. La section 10.0 aborde les effets possibles des accidents, des défauts et des événements imprévus, ainsi que les mesures d'atténuation.

Afin de protéger la santé et la sécurité des travailleurs, Keltic élaborera un programme complet de santé et sécurité qui sera mis en œuvre pendant l'ensemble du projet de développement de Keltic, incluant la construction, l'exploitation et le déclassement.

Les êtres humains qui peuvent être touchés par la construction, les activités régulières du terminal, de même que les accidents, les défauts et les événements imprévus sont surtout ceux qui habitent dans la zone d'étude. Les collectivités les plus près du terminal du projet de développement de Keltic sont Goldboro et Seal Harbour. Selon Industrie Canada (2005), Goldboro a une population d'environ 80 habitants. Les principaux récepteurs fragiles de la zone visée par le projet comprennent le centre d'interprétation de Goldboro, la résidence pour personnes âgées de Isaac's Harbour et le centre médical de Isaac's Harbour.

Les résidents de la zone utilisent tous un puits privé, comme cela est décrit à la section 8.7 du rapport d'étude d'impact sur l'environnement (EIE) provincial (AMEC, 2006). Il y a également près de 1 780 personnes qui habitent à 30 km ou moins de Goldboro, bien que la majorité de ces personnes habitent à l'extérieur de la zone potentielle touchée par le projet.

Pendant la période de construction d'une durée de 33 mois, il est attendu que près de 3 000 personnes travailleront au terminal. Environ 60 % de la main-d'œuvre pourrait habiter dans des logements temporaires à proximité du terminal, au besoin. Pendant l'exploitation, le terminal nécessitera environ 600 travailleurs.

Les sections suivantes décrivent les impacts possibles pour la santé et la sécurité pendant la construction, l'exploitation et le déclassement. Ces impacts, de même que les mesures d'atténuation, sont résumés dans le tableau 6.1-21.

Construction

Pendant la construction, il y a plusieurs activités qui pourraient avoir un impact sur la santé humaine et la sécurité :

- la formation de poussières pendant la construction du terminal et de la route, notamment l'arsenic et le mercure qui sont des résidus des opérations minières;
- les inquiétudes relatives à la sécurité des anciennes galeries de mine;
- les émissions dans l'atmosphère produites par l'équipement de construction et les navires transportant les matériaux de construction et l'équipement;
- la gestion et le contrôle de l'eau et des déchets;
- les émissions dans l'atmosphère de la circulation routière vers les emplacements de construction.

La formation de poussières pendant la construction du terminal et de la route pourrait survenir, mais il est attendu que les impacts possibles soient localisés. Un plan de contrôle des poussières pendant la construction abordera cette question et fournira des exigences et réglementations de surveillance précises pour réduire les poussières au minimum. Ceci est particulièrement important pour les endroits où l'on retrouve des résidus miniers. Comme l'indique la section 5.1.5, il a été démontré que les échantillons de sédiments et de résidus de l'anse Dung contiennent des concentrations élevées d'arsenic variant de 14 mg/kg à 1 700 mg/kg, des valeurs bien supérieures aux Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement pour le sol de 12 mg/kg, en tenant compte d'une utilisation résidentielle ou industrielle des terres, comme cela est indiqué dans le tableau 5.1-9. Les concentrations de mercure dans cette zone dépassent légèrement la directive résidentielle de 6,6 mg/kg dans un seul échantillon. Puisque les résidus de cette zone sont mouillés, la génération de particules est plutôt improbable. Cependant, la manutention de cette matière par les travailleurs devrait être effectuée conformément à la réglementation pertinente en matière de santé et de sécurité et la réutilisation de la surface du sol dans d'autres emplacements devrait être évitée. Une telle utilisation pourrait se traduire par le transport de particules et l'exposition possible du public.

Deux autres zones de résidus connues se trouvent possiblement dans les limites de la zone du projet de développement de Keltic (voir la figure 8.13-4 du rapport d'EIE provincial; AMEC, 2006). De plus, d'autres zones peuvent être identifiées pendant les activités de construction. La réglementation en matière de santé et de sécurité devrait être utilisée pour protéger les travailleurs qui effectuent des activités dans ces zones, et le transport atmosphérique possible devrait être réduit au minimum.

TABLEAU 5.1-9 Critères des effets résiduels sur l'environnement – Santé et sécurité

Produit chimique	Sol (mg/kg)												
	Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement				Niveau d'analyse fondé sur les risques (Atlantique) du RBCA version 2.0 niveau I								
	Agricole ¹ (sol à grains fins)	Résidentiel/ Parc ² (sol à grains fins)	Com- mercial ³ (sol à grains fins)	Industriel ⁴ (sol à grains fins)	Secteur résidentiel				Secteur commercial				
					Potable		Non potable		Potable		Non potable		
					Sol à gros éléments	Sol à grains fins	Sol à gros éléments	Sol à grains fins	Sol à gros éléments	Sol à grains fins	Sol à gros éléments	Sol à grains fins	
Hydrocarbures pétroliers													
Essence					39	140	39	330	450	520	450	10 000	
Diesel n° 2					140	220	140	4 400	7 400	840	7 400	7 700	
Huile n° 6					690	970	690	8 300	10 000	4 700	10 000	10 000	
COV													
Benzène	0,00068	0,0068	0,0068	0,0068	0,03	0,01	0,16	1,5	0,03	0,01	1,8	11	
Toluène	0,08	0,08	0,08	0,08	0,38	0,08	14	120	0,38	0,08	160	680	
Éthylbenzène	0,018	0,018	0,018	0,018	0,08	0,02	58	430	0,08	0,02	430	430	
Xylènes	2,4	2,4	2,4	2,4	11	2,3	17	160	11	2,3	200	650	
Métaux													
Arsenic	12	12	12	12									
Chrome (hexavalent)	0,4	0,4	1,4	1,4									
Plomb	70	140	260	600									
Mercuré	6,6	6,6	24	50									
Critères pour les polluants atmosphériques													
CO													
Sulfure d'hydrogène													
NO ₂													
Ozone													
SO ₂													
TSS													

1. Utilisation dans les terres agricoles.
2. Utilisation dans les terrains résidentiels et dans les parcs.
3. Utilisation dans les terrains commerciaux.
4. Utilisation dans les terrains industriels.

Les émissions atmosphériques libérées par l'équipement transportant de l'équipement et des matériaux devraient être localisées avec le transport limité, en raison de leur nature sporadique et des émissions près de la surface du sol. Il y aura également des émissions atmosphériques de la circulation routière vers le chantier de construction, cependant, plusieurs des travailleurs peuvent habiter sur le site et la majorité de l'équipement et des matériaux sera transportée au site par la voie maritime. Par conséquent, la circulation vers le site pendant la construction sera réduite au minimum.

La gestion de l'eau et des déchets ne devrait pas représenter un danger pour la santé publique ou la sécurité des travailleurs pendant la construction. La principale inquiétude est d'empêcher l'écoulement ou d'autre déplacement des sols contaminés par l'exploitation minière. Les pratiques de construction dans ces zones devraient inclure des dispositions pour contrôler l'écoulement et la migration possible des sols contaminés.

L'entreposage de l'équipement et des matériaux pendant la construction touche probablement les matériaux de construction, les composants industriels et les autres articles nécessaires pour la construction. Les déversements pourraient provenir de l'équipement de construction gardé sur le site pendant cette période, de carburant entreposé ou d'autres matières liquides nécessaires pour l'équipement ou la construction. De tels déversements sont généralement petits et localisés étant donné que l'entreposage d'une grande quantité de ces matériaux n'est pas prévue pendant la période de construction. Néanmoins, les déversements non contrôlés pourraient avoir un impact sur l'eau souterraine et possiblement migrer vers les puits privés d'alimentation en eau. Comme il a été discuté à la section 5.1.5, les anciennes galeries de mine pourraient fournir une voie privilégiée aux déversements qui auraient un impact sur les puits privés. L'entreposage d'équipement et de matériaux qui pourrait provoquer des déversements devrait être situé loin des zones où il y a d'anciennes galeries de mine. La prévention des déversements et la planification de l'intervention en cas d'urgence seront mises en œuvre dans le cadre du PPE pendant la construction afin de fournir les exigences précises pour l'entreposage, la prévention et l'intervention en cas de déversements afin de réduire au minimum tout impact possible.

Les anciennes galeries de mine représentent également un danger pour la sécurité des travailleurs pendant les activités de construction en raison de leur manque d'intégrité structurale. Des démarches devraient être entreprises pour assurer leur stabilité, ou encore, les activités ou les structures devraient être situées loin de ces zones.

Exploitation et entretien

Pendant l'exploitation du terminal, il y a plusieurs activités qui pourraient avoir un impact sur la santé et la sécurité humaines :

- les émissions dans l'atmosphère pendant la vaporisation/regazéification du GNL en gaz naturel;
- le rejet des eaux usées du terminal;
- les émissions dans l'atmosphère résultant de la circulation routière;
- les déversements possibles pendant le transfert et l'entreposage de matériaux.

À la section 5.1.6, les émissions des composantes du projet de développement de Keltic ont été estimées pendant l'exploitation et les concentrations dans l'atmosphère ont été modélisées en fonction de ces émissions et de celles de l'usine à gaz du Projet énergétique extracôtier de l'île de Sable. Les concentrations les plus élevées de polluant dans l'atmosphère qui ont été prédites sont comparées aux concentrations maximales admissibles en Nouvelle-Écosse. Cette comparaison (tableau 5.1-2) démontre que toutes les normes de réglementation sont respectées. De plus, la concentration de polluant la plus élevée qui a été prédite sera vraisemblablement là où il n'y a pas de récepteur. Le tableau 5.1-3 démontre que les concentrations maximales estimées aux récepteurs fragiles sont de beaucoup inférieures aux concentrations les plus élevées qui ont été prédites. Ces comparaisons indiquent que les émissions dans l'atmosphère pendant l'exploitation du terminal ne constituent pas un risque pour la santé.

Un plan de contrôle des déversements sera mis au point pour l'exploitation du terminal. Il décrira la surveillance requise, les exigences en matière d'entreposage et les procédures d'intervention dans l'éventualité d'un déversement. La mise en œuvre de ce plan réduira au minimum l'impact possible pour les sols et l'eau souterraine qui pourrait avoir des répercussions sur la santé humaine. Bon nombre des mesures de confinement des déversements sont décrites, en matière de conception du terminal et de sélection du site pour un élément, à la section 2.0.

Les rejets d'eaux usées attendus du terminal ont été décrits à la section 5.1.2. Les effluents du terminal seront traités selon les normes de qualité applicables et il n'est pas prévu qu'ils représentent un danger pour la santé ou la sécurité.

Les préoccupations relatives à la sécurité des travailleurs sont présentes au terminal, comme à toute autre installation industrielle. Un programme en matière de santé et de sécurité sera élaboré et mis en œuvre au terminal et il traitera des activités régulières ou non ainsi que des procédures pour réduire au minimum les expositions possibles à des produits chimiques et les incidents en matière de sécurité. Ce programme servira de fondement pour la conformité aux normes et directives en milieu de travail.

Modifications et déclassement

Les effets négatifs possibles dont il a été question pour la phase de construction du projet sont également valables pour la phase de déclassement.

5.1.22.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Les mesures d'atténuation pour la santé et la sécurité humaines pendant la construction comprennent la préparation et la mise en œuvre de plusieurs plans, notamment :

- le plan de contrôle des poussières;
- le plan de santé et de sécurité des travailleurs;

- le plan de contrôle de l'érosion;
- le PPE incluant un plan de prévention des déversements et d'intervention en cas d'urgence (nettoyage).

Des cartographies supplémentaires seront réalisées pour délimiter l'étendue et l'emplacement des anciennes mines. Pour obtenir des renseignements sur les mesures d'atténuation des émissions atmosphériques, voir la section 5.1.6.2. Le transport atmosphérique potentiel des résidus devra être réduit au minimum.

Les mesures d'atténuation relatives au contrôle de la gestion de l'eau et des déchets comprendront :

- la mise en œuvre d'un plan de contrôle des déversements;
- le traitement des effluents aqueux;
- l'élaboration d'un plan d'intervention en cas d'urgence;
- la prévention du ruissellement et le transport des sols de mine;
- le contrôle du ruissellement et la migration potentielle des sols touchés.

Exploitation et entretien

Les mesures d'atténuation pour la santé et la sécurité humaines pendant la phase de construction de l'installation de GNL sont pertinentes pour la phase d'exploitation; elles incluent la préparation et la mise en œuvre d'un plan de prévention des déversements et d'intervention en cas d'urgence (nettoyage).

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation pour la santé et la sécurité humaines pendant le déclassement du terminal de GNL incluent la préparation et la mise en œuvre d'un plan de contrôle des poussières et d'un plan de prévention des déversements et d'intervention en cas d'urgence (nettoyage). De plus, le recouvrement des zones comprenant des galeries de mine devrait être conservé afin d'empêcher la remise en suspension si ces zones sont touchées par les travaux de modifications et de déclassement.

5.1.22.3 Effets résiduels

Le tableau 5.1-9 résume les critères pertinents pour les produits chimiques qui peuvent être déversés ou libérés pendant la construction, l'exploitation ou le déclassement. Les concentrations prévues qui dépassent les critères énumérés dans ce tableau sont perçues comme un effet négatif important.

Les critères ne sont pas présentés dans le tableau 5.1-9 pour traiter de la santé et de la sécurité des travailleurs. Un programme préventif de santé et de sécurité sera mis en œuvre pour la construction, l'exploitation et le déclassement afin de s'assurer que le public et les travailleurs ne sont pas touchés négativement pendant les opérations régulières, et que des plans de secours sont en place pour empêcher les impacts liés aux accidents, aux défauts et aux événements imprévus.

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, les effets environnementaux :

- seront de faible ampleur;
- se produiront dans la zone du projet de développement de Keltic à l'anse Betty's Cove ou à l'anse Dung;
- seront réversibles;
- seront intermittents et de courte durée.

Par conséquent, les effets environnementaux ne devraient pas être importants (voir le tableau 6.1-21).

5.1.22.4 Suivi

Aucune surveillance de suivi n'est prévue.

5.1.23 Pêches

5.1.23.1 Prévision des effets sur l'environnement

La pêche commerciale est une activité économique importante qui se déroule dans l'environnement maritime de la baie Stormont. La pêche commerciale a presque tout le temps lieu à l'extérieur des estuaires du port Country Harbour et Isaac's Harbour. Les pêches récréatives dans la zone sont peu importantes, mais diversifiées et elles incluent l'eau douce et l'estuaire. L'omble de fontaine est la principale espèce récréative. L'omble de fontaine est pêché dans plusieurs lacs, rivières et ruisseaux qui se déversent dans la baie Stormont et dans les parties intérieures de l'estuaire. Les éperlans sont souvent pêchés de façon récréative sous la glace des estuaires moyens. La pêche commerciale du homard est la seule activité de pêche qui se déroule tout près du projet.

L'information sur la pêche a été recueillie principalement suite à des discussions avec les résidents de la communauté. Des renseignements généraux ont également été fournis par le projet de cartographie des ressources côtières du comté de Guysborough. Plusieurs réunions de consultation avec des pêcheurs qui pêchent dans la baie de Stormont ont eu lieu entre Keltic et les conseillers du projet. Une pêche autochtone traditionnelle de l'oursin de mer a également été identifiée à la section 5.1.17.

Construction

Eau douce

Le ruisseau de l'anse à Betty et l'affluent non désigné de l'anse Dung pourraient supporter la pêche récréative locale, laquelle peut être touchée par les effets de la qualité de l'eau et de sa quantité qui sont décrits à la section 5.1.2 à la suite de l'écoulement de l'eau d'orage pendant la construction. Les déversements accidentels de contaminants pourraient également nuire aux pêches locales. Les effets possibles et les mesures d'atténuation des accidents sont présentés à la section 10.0.

Eau de mer

Les pêcheurs locaux ont exprimé leur inquiétude au sujet de la perturbation de leurs activités de pêche traditionnelle par la construction et l'exploitation du projet. Les impacts marins de la construction seront concentrés dans les zones du quai et du terminal, soit à cause du transport sur le site du matériel nécessaire aux installations ou à la construction, soit en raison de la construction elle-même du quai et du terminal.

L'ampleur des impacts de la construction sera associée au calendrier des activités. Les impacts seront plus grands si les activités surviennent pendant les saisons de pêches pertinentes, notamment la saison de pêche du homard, laquelle se déroule du 19 avril au 20 juin. Il y a très peu d'activité de pêche dans les eaux profondes centrales de la baie où les gros navires de GNL et les navires à charge se déplacent.

Pour que l'on constate un impact important sur l'activité de pêche, il faudrait que les gains des pêcheurs soient touchés à la suite d'une diminution de la quantité ou de la qualité des prises, ou d'une augmentation des coûts de la pêche due à l'allongement des temps de traversée ou à des problèmes de ce genre. La productivité globale de la baie et la superficie associée d'habitat du homard sont des facteurs importants qui déterminent la quantité et la qualité potentielles de la prise et, par conséquent, les gains financiers des pêcheurs locaux.

La pêche peut être touchée car les poissons sont attirés par l'éclairage des activités de construction.

Dans le cas où la construction du terminal portuaire de GNL entraînerait la perte de l'habitat du poisson, POC exigera le remplacement de la zone de l'habitat du poisson perdue par un habitat de type et de qualité similaires voire supérieurs. Les zones potentielles de compensation dans le port Fisherman Harbour ont été identifiées (voir l'annexe 5) où les projets d'expansion de l'habitat pourraient fournir un habitat du homard d'une grandeur bien supérieure, de qualité semblable à celui perdu en raison de la construction. Keltic poursuivra sa consultation avec des municipalités et des associations locales de pêche récréative dans le but de définir des plans de compensation. Les autres détails pour les plans proposés de compensation de l'habitat, qui ne sont pas inclus dans ce rapport d'étude approfondie (REA), sont préparés par ailleurs dans le cadre de la demande de permis que Keltic adressera à POC.

Des effets négatifs pour les pêches sont également possibles en raison de la dégradation de l'environnement marin par les effets de la qualité de l'eau douce décrits à la section 5.1.2. Les déversements accidentels de contaminants pourraient également nuire à la pêche locale. Les effets possibles et les mesures d'atténuation des accidents sont présentés à la section 10.0.

Exploitation et entretien

L'interaction possible sera semblable à la construction.

Modifications et déclassement

L'interaction possible sera semblable à la construction. Aucun effet important n'est prévu.

5.1.23.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Les effets de la construction et de l'exploitation du terminal portuaire de GNL seront atténués par la mise au point d'un régime de rémunération pour les pêcheurs de la communauté qui détiennent un permis pour cette zone.

Une politique de compensation de l'équipement de pêche endommagé par la phase de construction du projet de développement de Keltic sera également élaborée et mise en œuvre. Cette politique de compensation respectera le document de l'Office Canada – Nouvelle-Écosse et Canada – Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtiers : Compensation Guidelines Respecting Damages Relating to Offshore Petroleum Activity (lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultants d'activités pétrolières en zone extracôtière). Conformément aux conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un programme de surveillance du ruissellement du site sera également élaboré.

Si les mesures d'atténuation suivantes sont appliquées, les effets potentiels de l'éclairage sur les poissons ne devraient pas être importants :

- aucun éclairage inutile ne sera utilisé, en particulier sur les structures dépassant 15 m; utiliser les feux à éclats si possible;
- l'éclairage de la zone doit être incliné directement sur les zones de travail et protégé d'un écran si possible;
- la mise en œuvre d'un plan d'éclairage.

Une analyse des effets potentiels doit être élaborée, elle comprendra les discussions avec les autorités de pêches marines et la communauté de pêcheurs locaux; les pêcheurs seront avisés à l'avance de l'arrivée des bateaux.

Aucun effet négatif possible n'a été identifié pour le déclassement du terminal de GNL, donc aucune mesure d'atténuation n'est nécessaire.

5.1.23.3 Effets résiduels

Sous réserve de la mise en application telle que décrite ci-dessus des mesures d'atténuation, aucun effet négatif possible n'est prévu. Les effets seront de faible ampleur. Par conséquent, les effets résiduels du projet à toutes les phases du projet ont été jugés peu importants.

5.1.23.4 Suivi

La surveillance de suivi présentée à la section 5.1.2.4 détectera tous les effets négatifs imprévus.

5.1.24 Aquaculture

5.1.24.1 Prévision des effets sur l'environnement

Il n'y a aucune interaction directe entre les installations du terminal de GNL et l'aquaculture locale. Les seuls effets sur l'aquaculture seraient le rejet accidentel de contaminants dans

l'environnement marin. Les effets possibles et les mesures d'atténuation pour les événements accidentels et les défauts sont décrits à la section 10.0.

5.1.24.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Conformément à l'article 3.4 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, le plan de compensation de l'aquaculture proposé sera élaboré et mis en œuvre au cas où des effets négatifs liés au projet de développement de Keltic seraient repérés relativement à l'aquaculture.

5.1.24.3 Effets résiduels

Aucun effet résiduel n'est prévu.

5.1.24.4 Suivi

Aucun contrôle de suivi n'est nécessaire.

5.1.25 Tourisme

5.1.25.1 Prévision des effets sur l'environnement

La Guysborough County Heritage Association travaille à promouvoir le tourisme, le patrimoine et la culture de la région. L'un des principaux atouts du secteur touristique de la côte est sa beauté naturelle. Cependant, ce secteur souffre d'un manque d'accessibilité qui mène à un achalandage touristique réduit et à un petit nombre de services offerts aux touristes.

Le projet peut avoir des effets négatifs sur le tourisme à proximité du site du projet en raison de la modification inévitable du paysage.

Construction

Le tourisme peut être touché à court terme au cours de la construction en raison de la déviation potentielle de l'autoroute et de l'accès des camions au site ainsi que de la fermeture éventuelle des passages au cours de la construction proche de l'autoroute 316.

Exploitation et entretien

Bien que certains éléments du projet de développement proposé soient cachés le long de l'autoroute, le nouveau terminal sera très visible et modifiera l'aspect visuel du paysage d'une zone rurale, plus naturelle, à un paysage comprenant du développement industriel. Ceci va probablement toucher le tourisme axé sur le plein air à proximité immédiate du site du projet.

L'augmentation de l'activité économique dans la zone découlant du nouveau terminal générera des améliorations de l'hébergement et des services d'alimentation, d'autres services personnels et du commerce de détail. La région de la côte possède un petit nombre de ces services. Leur multiplication rendra l'ensemble de la région plus attrayante pour les touristes et fournira un potentiel de croissance pour l'économie liée au tourisme.

La Guysborough County Heritage Association définit actuellement une stratégie de commercialisation qui comprend un site Web, des brochures et de la signalisation pour rehausser le portrait de la région et mettre en valeur ses ressources patrimoniales. À l'heure actuelle, la plupart des visiteurs sont susceptibles de passer sans s'arrêter dans la région puisqu'il n'y a pas d'infrastructure.

Il y a des effets négatifs potentiels sur le caractère visuel du paysage en raison de la construction des installations.

Modifications et déclassement

Aucun effet environnemental sur le tourisme n'est prévu pendant le déclassement du terminal de GNL.

5.1.25.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Des dépoussiérants et des protocoles de nettoyage régulier de la route seront utilisés au besoin pour réduire la perte du caractère naturel du paysage. Par ailleurs, au cours du nettoyage du site initial, les arbres et les arbustes tampons situés le long du périmètre du site seront conservés pour former un écran visuel. L'accès à la route sera également conçu pour empêcher d'avoir une vue directe sur le site de construction.

Exploitation et entretien

Des arbres et des arbustes seront plantés le long du périmètre du site et de la promenade marine pour constituer un écran visuel. Les arrangements de couleurs qui constituent le mélange de fond seront également utilisés pour les cheminées et les bâtiments les plus élevés. L'accès à la route sera tortueux pour éviter d'avoir une vue directe sur l'installation et la chaussée sera nettoyée régulièrement. Un plan de gestion de la poussière, un plan de contrôle de l'érosion et de la sédimentation et un plan de surveillance de l'eau de surface seront mis en œuvre.

Modifications et déclassement

Pendant le déclassement et les modifications, le centre d'interprétation sera utilisé pour informer le public des activités en cours.

5.1.25.3 Effets résiduels

Il est prévu que le projet n'aura pas d'effets négatifs importants sur le tourisme à proximité du site du projet. Il est peu probable que le projet aura un effet important sur le tourisme à long terme et à l'échelle de la région. On a remarqué dans le cadre d'autres développements de grande échelle dans des régions rurales disposant de peu d'infrastructures liées au tourisme que les effets peuvent être bénéfiques au tourisme.

Construction

Pendant la construction, il est prévu que le projet n'aura pas d'effets négatifs importants sur le tourisme à proximité du site du projet.

Exploitation et entretien

Pendant l'exploitation et l'entretien, aucun effet négatif résiduel important pour le tourisme n'est prévu.

Modifications et déclassement

Pendant les modifications et le déclassement, aucun effet négatif résiduel important n'est prévu.

5.1.25.4 Suivi

Aucune surveillance de suivi n'est prévue.

5.2 EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DU QUAÏ LONGITUDINAL

5.2.1 Hydrologie

En ce qui concerne ce volet du projet, il n'existe aucun effet environnemental sur l'hydrologie puisqu'il est de nature marine et intertidale.

5.2.2 Qualité et quantité de l'eau douce

5.2.2.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

La construction du quai longitudinal sur la péninsule de Red Head entraînera le remblai de deux étangs saumâtres. Les effets potentiels et leur atténuation sont évoqués à la section 5.2.14. La portion de l'affluent non désigné de l'anse Dung sera évitée. Les effets pouvant éventuellement la toucher sont abordés à la section 5.1.2.1.

Exploitation et entretien

En ce qui concerne ce volet du projet, il n'existe pas d'effet environnemental sur la qualité et la quantité de l'eau douce puisqu'il est de nature marine et intertidale.

Modifications et déclassement

Les effets pouvant éventuellement modifier la qualité et la quantité de l'eau douce au cours du déclassement des installations de gaz naturel liquéfié (GNL) s'appliquent aussi au déclassement du quai longitudinal.

5.2.2.2 Mesures d'atténuation et surveillance

L'atténuation présentée à la section 5.1.2.2 est jugée suffisante pour la construction, l'exploitation et le déclassement du quai longitudinal.

5.2.2.3 Effets résiduels

Avec l'application des mesures d'atténuation indiquées à la section 5.1.2.2, l'ampleur des effets environnementaux de la sédimentation potentielle sera faible et l'étendue géographique couvrira un petit cours d'eau local adjacent au quai longitudinal. Les effets seront de courte durée et se limiteront aux événements pluvio-hydrologiques. De plus, on s'attend à ce que l'effet de la sédimentation soit réversible. Par conséquent, il est peu probable qu'il y aura des effets résiduels négatifs importants au cours des phases du projet du quai longitudinal.

5.2.2.4 Suivi

Le suivi présenté à la section 5.1.2.4 est jugé suffisant pour la construction, l'exploitation, et le déclassement du quai longitudinal. D'autres mesures de surveillance des mesures d'atténuation sont présentées à la section 5.1.2.2.

5.2.3 Qualité et quantité des eaux souterraines

5.2.3.1 Prévision des effets sur l'environnement

En ce qui concerne ce volet du projet, il n'existe pas d'effet environnemental sur la qualité et la quantité d'eau souterraine puisqu'il est de nature marine et intertidale.

5.2.4 Qualité de l'eau de mer

5.2.4.1 Prévision des effets sur l'environnement

La construction, l'exploitation et le déclassement du quai longitudinal pourraient avoir des répercussions sur la qualité de l'eau de mer.

La qualité de l'eau peut être touchée par la resuspension des sédiments contaminés qui se produira dans le cadre des activités de construction et en raison du sillage de l'hélice des navires de gros tonnage. Ces répercussions potentielles supplémentaires pourraient provenir de flaques de carburant ayant coulé d'un engin de construction ou d'un navire, ou bien du rejet de contaminants dû à l'exploitation de l'installation. Les effets et l'atténuation des accidents et des défaillances sont traités de façon plus détaillée à la section 10.0.

Les effets des sédiments en suspension au cours de la construction, du fonctionnement, et du déclassement sont étudiés à la section 5.2.5.

5.2.4.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Selon les engagements du rapport de l'EIE provincial, des filtres à limon, des barrières de rétention et des barrages flottants entourant la zone de construction seront utilisés pour réduire l'envasement et la sédimentation potentiels qui ont une incidence sur les populations de

poissons (surtout les espèces sensibles qui peuvent être présentes dans la région) et les communautés benthiques. Les techniques de construction seront élaborées de manière à minimiser la gêne des sédiments et l'utilisation de mesures de contrôle appropriées pour l'érosion et les sédiments sera mise en place pour minimiser aussi la gêne des sédiments. Voir la section 10.0 pour connaître les mesures d'atténuation relatives aux accidents et aux défaillances, et la section 5.2.5 pour connaître les autres mesures d'atténuation pour les sédiments en suspension. Conformément à l'article 1.5 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007), un plan visant à atténuer les effets des résidus miniers et/ou des sols et sédiments contaminés du site du projet sur la santé humaine et l'environnement au moyen de mesures correctives ou de gestion des risques sera élaboré et mis en œuvre. Ce plan sera conforme aux lignes directrices de la Nouvelle-Écosse pour la gestion des sites contaminés. Le plan de mesures correctives et/ou le plan de gestion des risques sera approuvé par le METNE avant le début de la construction. Une fois le travail de correction ou de gestion des risques effectué (y compris toute surveillance requise), Keltic soumettra un certificat de conformité au METNE pour montrer que le travail de correction a été effectué et/ou que le plan de gestion des risques est en œuvre (METNE, 2007).

Les navires de gros tonnage seront amarrés à l'aide de remorqueurs pour empêcher la resuspension des sédiments contaminés. Les navires respecteront la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL), comme cela est décrit à la section 10.0.

Les mesures d'atténuation relatives à la qualité de l'eau de mer comprendront une surveillance visuelle de la turbidité, qui nécessitera une prise d'échantillons d'eau pour la mesure des niveaux des sédiments. Si les niveaux des sédiments dépassent les limites du CCME dans le cadre des activités de construction ou de remplissage, le travail sera arrêté et POC et le METNE seront joints. Les matériaux utilisés pour le remplissage de fines excessives, propres; non toxiques et proviendront d'une source qui ne contient pas de minerai. Si des débris/matériaux de construction pénètrent dans le milieu marin, ils seront immédiatement retirés et éliminés d'une manière approuvée par la province. Tout équipement qui a pénétré dans le milieu marin sera nettoyé pour être débarrassé des sédiments, plantes ou animaux et lavé avec de l'eau douce et/ou vaporisé de vinaigre non dilué avant d'être utilisé sur le site du projet. Tous les déchets de construction (y compris le sol de déblai et le bois de créosote) seront éliminés d'une façon approuvée par la province. Tout l'équipement sera soigneusement entretenu et surveillé pour réduire au minimum le risque de déversements ou de fuites de produits dérivés du pétrole.

Les opérations d'avitaillement de l'équipement auront lieu à au moins 30 mètres des cours d'eau et du port de la baie Stormont et l'avitaillement se fera sur une surface imperméable préparée avec un système de collecte, à l'exception de l'avitaillement de l'équipement marin. Tout l'équipement qui sera utilisé dans ou sur le milieu marin ne devra pas contenir de fuites ou de revêtement de fluides et/ou de lubrifiants à base d'hydrocarbures qui sont nocifs pour l'environnement. Les tuyaux et les réservoirs seront également examinés de façon régulière pour prévenir les fissures et les cassures.

Le matériel contaminé sera placé dans une zone fermée. Tous les débris et les lixiviats (films sur la surface d'eau) seront retenus dans la zone de travail à l'aide de dispositifs de confinement tels que des barrages flottants ou des écrans.

Les procédures de protection suivantes visent à réduire au minimum l'effet potentiel des rejets accidentels et du nettoyage de l'équipement de coulage de béton dans le milieu terrestre et/ou marin :

- tout rejet accidentel de béton devra être nettoyé avant la solidification;
- les bétonnières seront nettoyées et ne libéreront pas de béton au cours du transport vers le site;
- l'eau provenant du nettoyage des bétonnières sera déversée, soit à l'établissement du fabricant de béton, soit dans une zone hors site donnée;
- ces déversements seront d'un volume minimal et ne se feront pas dans la zone tampon des cours d'eau, des terres humides ou de toute autre zone sensible sur le plan environnemental;
- les divers équipements relatifs au coulage du béton seront lavés et nettoyés dans un emplacement approuvé hors site;
- le béton résiduel, y compris le béton provenant du nettoyage des systèmes ou de l'équipement de pompage du béton et des mélanges de béton rejetés seront éliminés dans des installations de collecte du béton;
- la manipulation du béton se fera en vertu du programme du SIMDUT, dans le cadre duquel seul le personnel formé peut manipuler le béton, et ce, conformément aux directives du fabricant et aux règlements du gouvernement;
- tous les employés responsables de la manipulation du béton seront formés comme il se doit.

5.2.4.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation sont appliquées de la façon suggérée dans les sections 10.0 et 5.2.5, on s'attend à ce que tous les effets environnementaux sur la qualité de l'eau de mer soient réversibles et de faible ampleur. Par conséquent, il est peu probable que les effets environnementaux résiduels sur la qualité de l'eau seront importants.

5.2.4.4 Suivi

Selon les engagements du rapport de l'EIE provincial, la turbidité sera surveillée au cours de la construction du quai longitudinal et pendant les 2 à 3 jours suivant la fin de la construction.

5.2.5 Qualité du sol et des sédiments (terrestres et marins)

5.2.5.1 Prévision des effets sur l'environnement

La construction du quai longitudinal pourrait avoir des répercussions sur la qualité des sols terrestres et marins. Les effets potentiels négatifs, l'atténuation, les effets résiduels et le suivi de la qualité des sols terrestres ont été présentés à la section 5.1.5 et s'appliquent ici. Les impacts potentiels sur les sédiments marins seront abordés dans la présente section.

Construction

Le quai longitudinal sera construit en caissons de béton préfabriqué, placé sur un matelas de pierres granulaires, puis déposé sur le fond de l'océan. La construction du quai longitudinal comprendra la réalisation de l'entourage de la future zone du quai avec des caissons en béton ou un rideau de palplanches, suivie du remblai de l'intérieur par des agrégats afin d'obtenir une structure capable de supporter de grands silos de stockage lourds et d'autres équipements. La procédure de construction empêchera la fuite des sédiments depuis l'intérieur de la zone de remplissage. Le souffle de l'hélice des navires peut éventuellement troubler les sédiments dans la zone du quai et du terminal, ou à proximité de celle-ci. Conformément à l'article 1.10 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, une modélisation des sédiments sera réalisée pour prévoir la capacité d'auto-épuration de tous les milieux récepteurs.

Les sédiments marins peuvent être altérés par l'introduction de contaminants provenant de déversements accidentels ou de défaillances. Ce sujet a été abordé à la section 10.0.

Exploitation et entretien

Le souffle de l'hélice des navires peut éventuellement troubler les sédiments dans la zone du quai et du terminal, ou à proximité de celle-ci.

Les sédiments marins peuvent être altérés par l'introduction de contaminants provenant de déversements accidentels ou de défaillances. Ce sujet a été abordé à la section 10.0.

Modifications et déclassement

Parmi les effets potentiels sur la qualité du sol et/ou des sédiments dus au déclassement du quai longitudinal, on peut citer la remise en suspension des contaminants se trouvant dans les sédiments marins et l'introduction de contaminants provenant de déversements accidentels et de défaillances.

5.2.5.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Afin d'atténuer une éventuelle remise en suspension des sédiments au cours de la construction du quai longitudinal, on mettra en place des caissons en béton ou un rideau de palplanches, puis on remplira l'intérieur par des agrégats pour obtenir une structure capable de supporter de grands silos de stockage lourds et d'autres équipements. La procédure de construction empêchera la fuite des sédiments depuis l'intérieur de la zone de remplissage. En outre, des filtres à limon et des barrages flottants seront utilisés au cours de la construction afin de réduire au minimum l'envasement du milieu marin.

Des remorqueurs seront utilisés pour la manœuvre et la mise à quai des grands navires, réduisant ainsi l'impact potentiel du souffle des hélices. Par conséquent, aucun impact provenant de la contamination des sédiments n'est attendu.

De plus, conformément à l'article 1.10 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, les données de référence relatives à tous les paramètres chimiques pertinents susceptibles de

survenir dans l'environnement ou d'être remobilisés dans tous les milieux récepteurs dans le cadre des activités du projet seront recueillies. La capacité d'auto-épuration de tous les milieux récepteurs relativement à tous les paramètres chimiques pertinents sera ensuite prévue (METNE, 2007).

L'atténuation des déversements à la suite de défaillances ou d'accidents éventuels est traitée à la section 10.0.

Exploitation et entretien

Des remorqueurs seront utilisés pour la manœuvre et la mise à quai des grands navires, réduisant ainsi l'impact potentiel du souffle des hélices. Par conséquent, aucun impact provenant de la contamination des sédiments n'est attendu.

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation présentées pour la phase de construction conviennent également en cas de modifications ainsi que pour la phase de déclassement.

5.2.5.3 Effets résiduels

Construction

En raison de la probabilité assez faible d'une présence de contaminants dans la partie marine de la zone de construction d'une part, et de la méthode de construction proposée d'autre part, la construction du quai longitudinal ne devrait entraîner aucune contamination par des métaux lourds. Par conséquent, il est peu probable qu'il y aura des effets environnementaux résiduels néfastes importants sur la qualité du sol et des sédiments.

Exploitation et entretien

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées de la façon suggérée, les effets environnementaux dus à la resuspension des sédiments contaminés à cause du sillage et des déversements accidentels des navires seront de faible ampleur et réversibles. Par conséquent, on ne prévoit pas d'effets environnementaux résiduels néfastes importants sur la qualité du sol et des sédiments.

Modifications et déclassement

Voir la section « Construction » ci-dessus.

5.2.5.4 Suivi

Aucune surveillance de suivi n'est prévue.

5.2.6 Qualité de l'air

À l'origine, la qualité de l'air a été évaluée pour les besoins du rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006) et englobait tous les éléments du projet de développement de Keltic ainsi que les

installations pétrochimiques et de cogénération électrique. Par conséquent, le cas présenté pour la qualité de l'air est le pire scénario puisque des installations supplémentaires débordant du cadre de ce document font partie de la modélisation. Voir la section 5.1.6 pour obtenir les détails sur les effets relatifs à la qualité de l'air du projet de développement de Keltic.

Comme cela est mentionné dans la section 5.1.6.1, les éventuelles émissions des navires de charge amarrés au quai longitudinal n'ont pas été intégrées à l'évaluation de modélisation puisque leurs dimensions, leur configuration et leur type de combustible sont inconnus. Toutefois, une analyse de la modélisation de la dispersion de l'air supplémentaire sera réalisée conformément aux conditions d'approbation d'EIE du METNE pour l'approbation de l'évaluation de l'impact sur l'environnement. Cette analyse comprendra les éventuelles émissions des navires de charge du quai longitudinal.

5.2.7 Conditions climatiques

Les conditions et les changements climatiques sont abordés dans le contexte de la qualité de l'air, à la section 5.1.6.

5.2.8 Végétation (terrestre et marine)

5.2.8.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

L'habitat marin environnant les installations du quai longitudinal proposé est surtout constitué de rochers et de varech, avec des étendues de zostères marines et de sable. Cet habitat est d'une grande importance pour le homard, la principale espèce pêchée à des fins commerciales dans cette région; cependant, la superficie qui sera perdue n'a pas été identifiée comme habitat limitant ou crucial. En outre, des sédiments contaminés pourraient être remis en suspension et redistribués au cours de la construction du quai longitudinal.

La végétation terrestre sur la péninsule de Red Head sera perdue à la suite de la construction du quai longitudinal. On trouvera, à la section 5.1.8, une analyse plus complète des effets, de l'atténuation et des effets résiduels sur la végétation terrestre.

Plusieurs terres humides pourraient être touchées par la construction du quai longitudinal. Les travaux de construction, comprenant entre autres des fouilles et des remblais, pourraient entraîner une perturbation des terres humides, se traduisant non seulement par la perte d'un habitat unique mais aussi par la modification éventuelle de l'intégrité hydrologique du site. On trouvera, à la section 5.2.14, une analyse plus complète des effets, de l'atténuation et des effets résiduels sur les terres humides.

Exploitation et entretien

Des sédiments contaminés pourraient être remis en suspension et redistribués par le souffle des hélices des transporteurs de GNL ou des navires ravitailleurs amarrés au quai longitudinal. Il existe aussi un risque d'introduction d'espèces aquatiques envahissantes par l'intermédiaire de l'eau de ballast de ces navires.

Modifications et déclassement

Les effets négatifs sur la végétation lors de la phase de déclassement comprennent le rejet accidentel de contaminants dans l'environnement.

5.2.8.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

La construction du quai longitudinal ne comprendra pas de travaux de dragage et débutera par la réalisation de l'entourage de la future zone du quai avec des caissons en béton ou un rideau de palplanches, suivie du remblai de l'intérieur par des agrégats. Cette procédure empêchera la fuite des sédiments depuis l'intérieur de la zone de remplissage. En outre, des filtres à limon et des barrages flottants seront utilisés au cours de la construction afin de réduire l'envasement de l'environnement marin.

Aucune contamination des sédiments n'a été identifiée dans la zone du quai longitudinal. Les grands navires, cependant, accosteront à l'aide de remorqueurs afin de réduire l'effet dû au souffle des hélices.

On peut s'attendre à ce que la végétation marine s'établisse sur le quai longitudinal à la suite de la construction et le plan de compensation de l'habitat du poisson fournira un habitat pour l'établissement des plantes marines (annexe 5).

Exploitation et entretien

Des mesures d'atténuation seront appliquées pour empêcher la prolifération dans l'environnement marin d'espèces non indigènes et envahissantes. Les méthaniers accosteront à pleine charge et seront relestés au large. Keltic respectera le *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast* au Canada.

Aucune contamination des sédiments n'a été identifiée dans la zone du quai longitudinal. Les grands navires, cependant, accosteront à l'aide de remorqueurs afin de réduire l'effet dû au souffle des hélices.

Modifications et déclassement

L'atténuation présentée pour la phase de construction est également suffisante pour la phase de déclassement.

5.2.8.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, l'ampleur des effets du projet de quai longitudinal sur la végétation sera faible (tableau 6.2-5, section 6.0). Par conséquent, aucun effet environnemental résiduel négatif et important sur la végétation n'est probable.

5.2.8.4 Suivi

Construction

Les projets de compensation de l'habitat du poisson feront l'objet d'une surveillance visant à déterminer le succès des nouveaux habitats.

Exploitation et entretien

Un programme d'étude de la végétation sera mis en place afin d'évaluer le succès des programmes de replantation et de restauration de l'habitat, le cas échéant. Il aura lieu au moins deux fois par an, à la fin mai ou au début juin et de nouveau à la fin août, en fonction des besoins. Des plantations de restauration appropriées auront lieu peu après ces inspections.

Modifications et déclassement

Aucun programme de surveillance de la végétation n'a été élaboré pour le moment.

5.2.9 Espèces en péril

5.2.9.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

La construction du quai longitudinal risque de nuire aux sternes de Dougall en quête de nourriture. Bien qu'on ne connaisse aucune aire d'alimentation dans la zone du quai longitudinal ou à proximité de celle-ci, une sterne de Dougall en vol a été observée près du rivage de la zone sud du terminal. L'aire d'alimentation la plus proche connue est située à environ 2 km du lieu du projet de quai longitudinal, sur le rivage de l'île Harbour. Le plan de rétablissement de la sterne de Dougall (Environnement Canada, 2006) soulève la nécessité de recherches plus poussées sur la recherche de nourriture et indique que la zone d'alimentation peut être considérée comme un habitat essentiel.

La construction du quai longitudinal sera de courte durée (environ 15 mois).

Les effets négatifs sur les espèces en péril lors de la phase de construction comprennent le rejet accidentel de contaminants dans l'environnement. Les mesures d'atténuation pour les événements accidentels est présentée à la section 10.0.

Exploitation et entretien

Il est possible qu'il y ait des effets négatifs sur l'habitat de nidification des sternes de Dougall de l'île Country, y compris sur la recherche de nourriture. La colonie pourrait être touchée par les livraisons des bateaux, les lumières des bateaux et par les eaux de cale ou à des déversements accidentels de pétrole ou d'autres contaminants échappés de navires. L'aménagement du quai comprendra des barrages flottants et des dispositifs de nettoyage et de prévention des déversements afin que des déversements minimes n'altèrent pas l'environnement local. Les mesures d'atténuation pour les événements accidentels est présentée à la section 10.0.

Modifications et déclassement

Les effets négatifs sur les espèces en péril lors de la phase de déclassement comprennent le rejet accidentel de contaminants dans l'environnement. Les mesures d'atténuation pour les événements accidentels est présentée à la section 10.0.

5.2.9.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Le personnel de Keltic sera formé à l'identification de la sterne de Dougall et signalera au Service canadien de la faune (SCF) tout passage de cette espèce dans la zone du quai longitudinal au cours de la construction de celui-ci. On fournira de l'information documentaire sur les activités de cet oiseau telles que le vol, le plongeon, la natation, etc.

Comme partie intégrante de l'article 2.7 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, le promoteur s'engage à préparer un plan de gestion adaptative (PGA) comportant divers éléments jugés acceptables par EC et le MRNNE ainsi qu'un plan d'intervention en cas de déversement. Afin de traiter les inquiétudes soulevées relativement aux effets potentiels sur les zones d'alimentation de la sterne de Dougall dans la baie Stormont, on prévoit que le plan de gestion adaptative inclura des efforts de coordination auprès des nombreux intervenants pour surveiller et gérer les effets cumulatifs potentiels sur la sterne de Dougall.

Les mesures d'atténuation nécessaires aux accidents et aux défaillances sont détaillées à la section 10.0.

Exploitation et entretien

Pour atténuer les effets potentiels, des routes maritimes seront établies de façon qu'aucun bateau ne puisse approcher l'île Country à moins de 200 m (en vertu du plan de rétablissement de la sterne de Dougall) et la convention MARPOL sera établie et respectée.

Les mesures d'atténuation nécessaires aux accidents et aux défaillances sont détaillées à la section 10.0.

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation nécessaires aux accidents et aux défaillances sont détaillées à la section 10.0.

5.2.9.3 Effets résiduels

Construction

Aucun effet environnemental résiduel négatif et important sur la sterne de Dougall n'est probable. Les effets environnementaux seront de faible ampleur, temporaires et réversibles (voir le tableau 6.2-6, section 6.0).

Exploitation et entretien

Aucun effet résiduel n'est prévu puisque les effets environnementaux sont de faibles ampleur et réversibles.

Modifications et déclassement

Aucun effet résiduel n'est attendu.

5.2.9.4 Suivi

Conformément à l'article 2.7 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un projet de programme de surveillance de la faune sera élaboré en consultation avec le MRNNE et le SCF. Un plan de gestion adaptative (PGA) sera élaboré et mis en œuvre pour la sterne de Dougall conformément à la section 5.2.9.2.

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

5.2.10.1 Prévision des effets sur l'environnement

Les effets négatifs potentiels, les mesures d'atténuation et les effets résiduels des sédiments contaminés sur l'habitat du poisson sont abordés à la section 5.2.5. Le plan de compensation de l'habitat du poisson (annexe 5) détaille les effets potentiels sur l'habitat du poisson qui sera modifié ou détruit.

Construction

Eau douce

Les zones d'eau douce ne devraient pas être touchées dans le cadre du projet proposé; toutefois, la construction du quai longitudinal sur la péninsule de Red Head entraînera le remplissage des mares 4 et 5 du site (figure 4.1-5). Il s'agit de deux mares d'eau saumâtre dont la superficie totale est inférieure à 1 ha. Étant donné la taille des mares et puisqu'elles sont isolées et fournissent seulement un habitat pour le poisson fourrage, la destruction de ces mares n'aura pas un impact important sur l'habitat du poisson. La compensation de l'habitat du poisson sera déterminée au moyen de l'autorisation de la *Loi sur les pêches*.

Eau de mer

L'habitat marin de la baie Stormont abrite des espèces marines et estuariennes particulières (c.-à-d. des poissons, des mollusques et crustacés, des mammifères marins, des oiseaux marins et des côtes) et offre une voie de migration à certains poissons, tels que le saumon atlantique et la truite anadrome. Le homard est de loin l'espèce la plus importante pour l'économie de la baie, et par conséquent, l'évaluation des impacts a surtout porté sur cette espèce.

Le quai longitudinal entraînera une perte d'habitat du poisson mesurant environ 210 000 m². Une demande de permis (DDPP – détérioration, destruction ou perturbation de l'habitat) auprès de POC est nécessaire à l'autorisation de cette perte.

Le quai longitudinal peut altérer l'action des vagues et les courants autour des installations influençant la distribution de sédiments, en particulier le quai longitudinal. Les renseignements du rapport sur le port Country Harbour ont été utilisés pour concevoir la jetée et le chevalet et seront utilisés pour mettre au point la conception du quai selon le processus de conception technique préliminaire (CTP).

Une évaluation générale de ces impacts potentiels a eu lieu. En résumé, les courants dans la zone à proximité du quai longitudinal seront touchés par la présence du quai. La force accrue des courants adjacents au quai devrait augmenter de dix à vingt pour cent. La force accrue des courants près du quai aura tendance à créer davantage d'érosion et pourrait entraîner un mouvement du matériel et plus de mouvement des sédiments à grains fins. Les effets du régime des vagues locales atténueront les risques du transport des sédiments au nord du côté sous le vent du quai, mais les augmenteront à l'ouest et au sud en raison de l'énergie des vagues réfléchiées. La côte existante est composée principalement d'enrochements de la grosseur d'un caillou poussés vers le rivage pendant les tempêtes. Le sable et les matériaux fins ne sont présents que dans une dépression plutôt petite près du quai. Dans l'ensemble, des changements relativement mineurs dans la texture des sédiments et l'habitat du poisson sont prévus après la construction du quai.

Une modélisation océanographique détaillée et l'impact sur le littoral de la région pourrait être menée dans le cadre de la CTP afin de confirmer la configuration du quai et de la jetée. Tout mouvement de sédiments identifié pendant cette étape de modélisation sera traité dans la conception et les mesures d'atténuation du projet.

L'habitat situé à proximité des installations proposées de Keltic se répartit en trois types fondamentaux : rochers et varech, zostères marines et sable, et sable et vase. D'après des transects vidéo, la zone d'emprise du quai est surtout constituée de rochers et de varech, avec des étendues de zostères marines et de sable. Les fonds vaseux et sableux sont essentiellement associés aux eaux plus profondes (> 12 m) où le terminal portuaire de GNL proposé doit être situé. Cet habitat est d'une grande importance pour le homard et les oursins, deux espèces pêchées dans cette région. Le homard est la principale espèce pêchée à des fins commerciales dans cette région.

Les effets environnementaux provoqués par le quai longitudinal toucheront le macrobenthos et son habitat lors de la phase de construction. Une modification et une perturbation physiques du fond marin résulteront de la mise en place de caissons de béton du quai longitudinal sur le substrat. Ces activités déplaceront un nombre limité d'organismes benthiques considérés typiques de cette zone. La liste de ces espèces est dressée à la section 4.2.2.1.

Des études précédentes ont montré que la zone d'habitat du poisson dans la partie est de la baie Stormont est relativement homogène entre les installations proposées de Keltic et l'île Harbour – un mélange de rochers, de blocs, de varech et d'étendues sableuses. Dans les zones plus profondes, au large du cap de Country Harbour et au-delà de l'île Harbour, l'habitat est moins homogène, surtout en raison de la profondeur de l'eau et du substrat.

Environ 60 % de la zone du quai est typique de l'habitat du homard, ce qui équivaut à peu près à 1,6 % de l'habitat du homard dans la baie Stormont. Si le territoire du homard aux abords de

la baie Stormont est également pris en compte, le pourcentage perdu à la suite de la construction du quai tombe à 0,45 %.

Les facteurs qui influent le plus sur la productivité du homard sont l'habitat et la disponibilité de la nourriture (Cobb et coll., 1999). Le type d'habitat préféré du homard change cependant en fonction de l'âge de l'animal.

Les homards au stade post-larvaire vivent dans des terriers jusqu'à ce que leur carapace mesure environ 25 mm. Pour les homards dont la carapace mesure entre 25 et 50 mm, il faut des substrats grossiers et une couverture suffisante. Les homards dont la carapace mesure plus de 50 mm préfèrent les zones d'algues, les pierres et les grandes crevasses. Quelques grands homards ont été observés sur des fonds vaseux ou sableux compacts consolidés par des zostères marines. Des homards de toutes tailles ont été observés coexistant dans des zones de grosses pierres et de couvert dense d'algues. Le sable recouvert de zostères marines abritait un petit nombre d'individus juvéniles et adultes, tandis que, sur les fonds sableux nus, aucun homard résident n'a été observé (National Oceanographic and Atmospheric Association, 1994).

Les homards post-larvaires passent quelques années « dans des trous qu'ils aménagent ou dans des crevasses naturelles sous les galets » (Harding, 1992). Les homards au stade post-larvaire, dans leurs terriers, se nourrissent de plancton et parfois aussi de petits organismes benthiques. Cet habitat protège de prédateurs potentiels les homards post-larvaires qui sont encore petits et assez vulnérables. C'est un moment du cycle de vie qui est crucial pour le recrutement par la pêche, et le nombre de post-larves qui s'établissent dans une zone est directement proportionnel au nombre d'individus recrutés dans cette zone (Miller, 1997). En même temps, le nombre de postlarves qui s'établissent dans une zone est un facteur prédominant dans la détermination de la productivité de cette zone.

La migration en milieu littoral d'un petit nombre de truites anadromes et de saumons de l'Atlantique peut être affectée par la construction du quai.

Exploitation et entretien

Eau douce

Comme l'indique la section 5.1.2, sur le site du projet, toutes les eaux usées seront collectées et traitées conformément aux normes et objectifs gouvernementaux en vigueur avant leur déversement dans l'environnement. La qualité des rejets sera surveillée afin de vérifier l'efficacité du traitement. Les effets négatifs sur les espèces aquatiques et leur habitat lors de la phase d'exploitation ne devraient pas être importants.

Eau de mer

L'exploitation des installations du projet de quai longitudinal comprendra l'arrivée des cargos, le chargement ou le déchargement des cargaisons et le départ des cargos. Le trafic prévu est peut-être de l'ordre de trois cargos traditionnels. L'aménagement du quai comprendra des barrages flottants et des dispositifs de nettoyage et de prévention des déversements afin que des déversements minimes n'altèrent pas l'environnement local, y compris l'habitat du poisson. Aucun impact sur l'habitat du poisson n'est donc prévu actuellement.

Modifications et déclassement

Les activités de déclassement peuvent augmenter la turbidité des environnements d'eau de mer et d'eau douce. Il existe également une éventualité de rejet accidentel de contaminants dans ces environnements.

5.2.10.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Eau douce

On ne prévoit aucun impact sur les zones d'eau douce dans le cadre du projet proposé; toutefois, la construction du quai longitudinal et du terminal portuaire de GNL sur la péninsule de Red Head entraînera la perte de deux mares saumâtres ainsi que de l'habitat et de la population de poissons associés. Ces pertes seront traitées séparément dans un plan de compensation de l'habitat du poisson qui sera soumis à POC dans le cadre de la demande d'autorisation de Keltic, dont l'ébauche est présentée à l'annexe 5 du présent REA. Le plan de compensation de l'habitat du poisson sera réalisé conformément à la hiérarchie des options de compensation et à l'objectif « aucune perte nette » en matière d'habitat de POC. En outre, les mesures d'atténuation suivantes devraient être suivies :

- mener les travaux maritimes au cours des périodes qui ne sont pas cruciales;
- restaurer les substrats;
- employer des matériaux de remblai adaptés;
- appliquer des mesures efficaces de contrôle de l'érosion.

Eau de mer

La construction du projet de quai longitudinal entraînera des pertes et des modifications au niveau de l'habitat du poisson et de l'habitat aquatique en général, lesquelles ne pourront pas être évitées. Conformément aux prescriptions de la *Loi sur les pêches* et aux politiques correspondantes de POC, Keltic aura obligation de compenser ces pertes et modifications à la satisfaction de POC en vue d'atteindre l'objectif « aucune perte nette » en matière d'habitat du poisson. Des renseignements sur l'habitat du poisson ont été collectés lors d'une étude par VTG (véhicule téléguidé) et transmis à POC dans le cadre de cette demande de permis, avec une évaluation du rôle de cet habitat pour la production piscicole, surtout celle du homard. Selon la demande de permis DDPP, la compensation pour la perte d'habitat productive est exigée, et une information sur un projet de compensation potentiel a également été soumise à POC. Les plans d'atténuation et de compensation proposés seront traités dans le plan de compensation de l'habitat du poisson. Ces évaluations ont indiqué qu'il devrait être possible d'augmenter l'habitat du poisson dans les environs de la baie Stormont afin de remplacer toute perte d'habitat due à la construction des installations, voire d'en faire davantage. Keltic poursuivra sa consultation avec des municipalités et des associations locales de pêche récréative dans le but de définir des plans de compensation pour l'aquaculture. Les options des plans de compensation de l'habitat du poisson proposées sont présentées à l'annexe 5.

Pour l'essentiel, toutes les actions d'atténuation décrites aux sections 5.1.2 et 5.1.4 sont également valables pour la protection des espèces marines et de leur habitat, le lecteur étant donc prié de s'y référer. En outre, le lecteur devrait se reporter aux deux sections suivantes relatives aux impacts sur les espèces marines et leur habitat (et plus particulièrement aux impacts des déversements accidentels sur les environnements marins) :

- Section 5.1.5 Chantiers miniers;
- Section 10.0 Déversement de matières dangereuses.

L'habitat existant pourrait être altéré par des sédiments lors de la construction, la perturbation de métaux lourds présents dans les sédiments ou des déversements accidentels. L'atténuation de ces effets comprend l'emploi de techniques de construction destinées à réduire la perturbation des sédiments dans l'environnement marin. Les sédiments à proximité du quai proposé n'ont pas des concentrations de contaminants préoccupantes. L'atténuation relative à la prévention des déversements et des sédiments comportera des mesures normalisées telles que l'emploi d'un barrage flottant et d'un filtre à limon autour du chantier de construction afin de contenir tout déversement accidentel ou les sédiments peu importants en suspension dans la colonne d'eau.

Une fois la conception du quai et du terminal terminée, la modélisation sera réalisée de manière plus approfondie pour évaluer les modifications éventuelles des substrats, et un programme de contrôle sera mis en place, s'il y a lieu. Pour ce qui est des mesures d'atténuation des effets potentiels du remplissage du quai longitudinal, le lecteur doit également se reporter à la section 5.1.4.2 et au tableau 10.9-1 du rapport de l'EIE provincial (AMEC, 2006).

Exploitation et entretien

Eau douce

Des mesures de secours et de correction seront en place au cas où un déversement accidentel pourrait éventuellement dégrader l'habitat aquatique d'eau douce. Parmi ces mesures, certaines seront applicables à la phase d'exploitation des installations de déchargement de GNL. L'aménagement du quai comprendra des dispositifs de nettoyage et de prévention des déversements afin que des déversements minimes n'altèrent pas l'environnement local, y compris l'habitat du poisson. Une atténuation complémentaire relative à la qualité de l'eau douce est présentée à la section 5.2.2.

Eau de mer

L'exploitation du projet de quai longitudinal n'entraînera pas des émissions régulières qui auront une incidence sur l'habitat du poisson. L'aménagement prévu sur le site comprendra des dispositifs permettant de faire face à de petits déversements accidentels, et un barrage flottant sera déployé autour des navires en train de charger ou de décharger des hydrocarbures ou d'autres matières toxiques. Des dispositions seront prises auprès d'organismes habilités afin qu'ils puissent intervenir dans l'éventualité d'un déversement important (voir aussi commentaires à la section 10.0).

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation présentées pour la phase de construction sont également suffisantes pour la phase de déclassement.

5.2.10.3 Effets résiduels

Construction

Il est peu probable que les effets de la migration en milieu littoral des truites anadromes et des saumons de l'Atlantique seront importants pour ces deux espèces puisque le chenal restant est très grand et que ces poissons ont tendance à remonter le courant relativement lentement au cours de cette période d'adaptation où ils passent de l'eau salée à l'eau douce, se dirigeant généralement vers l'embouchure d'une rivière qui subit l'influence de la marée.

La perte d'habitat de poisson résultat de la construction de ces installations maritimes, comprise entre 0,45 et 1,6 %, sera remplacée dans le cadre du projet de compensation de l'habitat du poisson conformément aux exigences de Pêches et Océans Canada (POC).

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, on ne devrait observer aucun effet environnemental résiduel négatif et important sur le poisson et l'habitat du poisson, en eau de mer comme en eau douce.

Exploitation et entretien

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, les effets environnementaux devraient être de faible ampleur et réversibles. L'étendue géographique de l'effet va de l'entrée du port Isaac à la baie Stormont. Par conséquent, il est peu probable qu'il y aura des effets environnementaux résiduels négatifs importants sur les poissons ou l'habitat du poisson en eau douce comme en eau de mer (voir le tableau 6.2-7, section 6.0).

Modifications et déclassement

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, on ne devrait observer aucun effet environnemental résiduel négatif et important sur le poisson et l'habitat du poisson, en eau de mer comme en eau douce, puisque les effets environnementaux devraient être temporaires, réversibles et de faible ampleur.

5.2.10.4 Suivi

Construction

Eau douce

Les programmes de surveillance prévus pour la période de la construction pour le poisson d'eau douce et son habitat sont les suivants :

- étude des populations de poissons dans l'affluent non désigné de l'anse Dung par la pêche à l'électricité et au filet-trappe dans le bassin de l'anse Dung;

- inspection et surveillance des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments dans chaque cours d'eau du site;
- études annuelles des populations de poissons (pêche à l'électricité) dans l'affluent non désigné du bassin de l'anse Dung et études annuelles de la pêche au filet-trappe dans le bassin de l'anse Dung tout au long de la période de construction;
- description et photographies annuelles de l'habitat aquatique et riverain à des points représentatifs déterminés sur tous les cours d'eau du site et dans le bassin de l'anse Dung;
- préparation de rapports annuels pour présenter les résultats de la surveillance du contrôle de l'érosion et les études annuelles sur le poisson, et comparaison des résultats (présence, composition des espèces, etc.) avec ceux des années précédentes.

Eau de mer

Le projet de compensation de l'habitat fera l'objet d'une surveillance visant à déterminer le succès du projet de compensation en matière de production de l'habitat. Les détails de la surveillance seront élaborés en consultation avec POC et finalisés après l'acceptation du projet.

Exploitation et entretien

Eau douce

Les programmes de surveillance visant à s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuation concernant le poisson d'eau douce et son habitat pendant la période de construction sont les suivants :

- Études des populations de poissons dans tous les cours d'eau du site et dans le grand étang de la péninsule de Red Head pour les 1^{re}, 2^e, 3^e et 5^e années après la construction, puis tous les 5 ans, au besoin.
- Descriptions et photographies de l'habitat aquatique et riverain à des points représentatifs déterminés dans tous les cours d'eau du site et dans le bassin de l'anse Dung pour la 1^{re}, 2^e, 3^e et 5^e année après la construction et tous les 5 ans par la suite, au besoin.
- Préparation de rapports sur les résultats des études annuelles sur le poisson et son habitat et comparaison des résultats (présence, composition des espèces, etc.) avec ceux des années précédentes.

Eau de mer

Le programme de surveillance décrit pour la phase de construction s'appliquera aussi à la phase d'exploitation.

Modifications et déclassement

Aucun programme de surveillance n'a été élaboré pour le moment.

5.2.11 Mammifères marins

5.2.11.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

Les mammifères marins peuvent entendre le bruit généré par la construction du quai longitudinal et de la jetée, en particulier celui lié à l'enfoncement des palplanches. Il a été montré que les niveaux sonores vont de 131 à 135 décibels par rapport à 1 microPascal (131 – 135 dB re 1 μ Pa) jusqu'à un kilomètre de la source (Richardson et coll., 1995, dans Hammond et coll., 2005); cependant, il n'existe aucune donnée disponible sur les effets du fonçage sur les mammifères marins (Hammond et coll., 2005). À 358 mètres du fonçage, les niveaux de pression acoustique relevés atteignent 179 dB (décibels) à 6 mètres de profondeur (Caltran, 2001).

Il est possible que la construction ait des effets néfastes sur les mammifères marins. Le NMFS a indiqué que les niveaux de pression acoustique qui dépassent 190 dB re 1 μ Pa peuvent causer des changements relatifs au seuil d'audition ou des problèmes d'audition temporaires pour les mammifères marins. Des études sur les mammifères marins prouvent que dans certaines circonstances, le bruit sous-marin peut avoir diverses conséquences. Parmi ces conséquences, des modifications du comportement, des ruptures des tissus ou des hémorragies à proximité de la source acoustique et des troubles de l'audition temporaires ou définitifs. De plus, de nouvelles sources de bruit peuvent masquer d'autres sons essentiels à la survie, tels que ceux émis par les baleineaux, les compagnons ou les prédateurs (Richardson et coll., 1995).

Exploitation et entretien

Au cours de l'exploitation du quai longitudinal, le trafic maritime devrait augmenter. Environ 83 % du champ acoustique sous-marin entourant les navires de gros tonnage provient de la cavitation du sillage (Southall, 2005). L'énergie acoustique sous-marine transmise en provenance des machines à bord ou due au mouvement du navire dans l'eau est faible. Les bruits émanant des navires peuvent contribuer à dissimuler des sons importants pour la survie des mammifères. Toutefois les mammifères marins sont supposés s'adapter aux éléments masquant les sons en modifiant l'intensité et la fréquence de leurs vocalises.

La baie Stormont n'est pas particulièrement importante en ce qui concerne les mammifères marins. Des phoques peuvent fréquenter le rivage et de petites baleines peuvent pénétrer dans la zone pour se nourrir, en quête de bancs de harengs et de maquereaux, mais cet habitat n'est pas jugé limitant ou crucial. Par conséquent, on ne prévoit aucun impact important de l'exploitation du projet de quai longitudinal.

Modifications et déclassement

Une augmentation du bruit peut survenir lors des activités de déclassement. Les effets négatifs lors de la phase de déclassement peuvent aussi comprendre le rejet accidentel de contaminants dans l'environnement.

5.2.11.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Les mesures d'atténuation du bruit sous-marin causé par les activités de construction sont décrites aux sections 5.2.16.2 et 5.1.11.2. L'atténuation des déversements à la suite de défaillances ou d'accidents éventuels est traitée à la section 10.0.

Exploitation et entretien

Aucune mesure d'atténuation des activités d'exploitation n'est requise étant donné le faible niveau de l'activité des mammifères marins dans cette zone.

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation présentées pour la phase de construction suffiront pour le déclassement.

5.2.11.3 Effets résiduels

Construction

Étant donné la faible importance du milieu marin sur le site du projet de quai longitudinal pour les mammifères marins et étant donné l'application des mesures d'atténuation proposées indiquées ci-dessus, il est peu probable qu'il y aura des effets environnementaux résiduels négatifs sur les mammifères marins.

Exploitation et entretien

Il est peu probable qu'il y aura des effets environnementaux résiduels négatifs importants sur les mammifères marins (voir le tableau 6.2-8 et le texte de la section « Construction » ci-dessus).

Modifications et déclassement

Il est peu probable qu'il y aura des effets environnementaux résiduels négatifs importants sur les mammifères marins (voir le tableau 6.2-8 et le texte de la section « Construction » ci-dessus).

5.2.11.4 Suivi

Aucune surveillance de suivi n'est prévue.

5.2.12 Faune et habitat de la faune

5.2.12.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

Un certain nombre d'animaux à fourrure sont présents sur le site. Les animaux aquatiques à fourrure, visons, rats musqués, castors et loutres, se trouvent sur la zone du terminal autour du bassin de l'anse Dung et des terres humides qui y sont associées. La perturbation et la privation de l'habitat peuvent se traduire par l'émigration de tout ou partie des animaux de la zone.

C'est sur la péninsule de Red Head qu'a été observée en hiver une concentration de l'activité des cerfs (voir la figure 4.1-5). Les activités de construction et de défrichage devraient avoir un impact, réduisant ou éliminant selon toute probabilité l'habitat hivernal du cerf. Une perte d'habitat est attendue dans une certaine mesure, surtout dans les zones les plus humides telles que les sites 4 et 5 indiqués sur la carte (figure 4.2-1) et le bassin de l'anse Dung dans la zone du terminal. La perte d'habitat nuira aux serpents partout et peut-être aux tortues marines du bassin de l'anse Dung dans la zone du terminal. L'impact sur les petits mammifères est surtout lié à la perte d'habitat. On ne s'attend pas à trouver d'espèce rare ou unique dans cette zone. Dans le cas où l'emploi d'explosifs s'avérerait nécessaire, il pourrait y avoir certains effets minimes sur le gibier d'eau qui fréquente le rivage dans la zone du terminal.

Exploitation et entretien

Les populations de cerfs qui hivernent et les animaux à fourrure de la zone du terminal peuvent être déplacés; les cerfs peuvent hiverner dans d'autres endroits de la côte vers Drum Head et au port Seal Harbour.

On s'attend à une augmentation du nombre d'oiseaux hautement compatibles avec l'activité humaine, c'est-à-dire les étourneaux, les rouges-gorges, les mainates religieux, les vachers, les pigeons bisets, dont certains sont des prédateurs de nids et pourraient rivaliser avec les oiseaux des forêts et des lisières. Les effets du bruit pourraient causer des changements dans le comportement de la faune des zones environnantes.

Il est probable que l'on observe une certaine mortalité des oiseaux par suite de collision avec certaines structures, notamment les tours éclairées. Une analyse plus complète des effets sur les oiseaux est présentée à la section 5.2.13 (oiseaux migrateurs).

Modifications et déclassement

Aucun effet négatif n'a été identifié pour le déclassement du quai longitudinal. Des impacts potentiels sur la qualité de l'eau et la qualité du sol et des sédiments sont abordés aux sections 5.2.4 et 5.2.5 respectivement.

5.2.12.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

En plus des mesures d'atténuation indiquées à la section 5.1.12.2, la perturbation du bassin de l'anse Dung sera réduite au minimum afin d'éviter la perte potentielle de l'habitat des animaux à fourrure de la zone du bassin de l'anse Dung. La zone perturbée ou perdue sera également réduite autant que possible pour éviter la perte potentielle d'habitat pour le cerf de Virginie (c.-à-d. la zone de concentration hivernale sur la zone du terminal et à proximité de celle-ci). Les activités de dynamitage seront effectuées en dehors de la saison de nidification des oiseaux (du 1^{er} mai au 1^{er} août). L'équipement doit être muni de dispositifs d'assourdissement pertinents en bon état de marche. Le bruit sera surveillé dans les limites du site, le cas échéant.

Un PPE sera élaboré pour atténuer la perturbation de la zone du bassin de l'anse Dung. Le PPE comprendra les plans de protection particuliers aux sites qui permettront de :

- réduire au minimum l'étendue de l'habitat de la zone du bassin de l'anse Dung perturbée;
- réduire au minimum la zone de construction ainsi que la période de construction;
- stabiliser les lits et les rives des cours d'eau et des terres humides au moyen d'enrochements propres, s'il y a lieu, afin d'assurer la stabilité;
- réduire au minimum la perturbation du sol et de la végétation en :
 - situant les aires de rassemblement à l'extérieur de la zone du bassin de l'anse Dung, soit à au moins 30 m de la bordure de la terre humide, lorsque cela est possible;
 - réduisant au minimum l'utilisation d'équipement dans la zone du bassin de l'anse Dung pendant la construction;
 - utilisant les routes d'accès en zone sèche lorsque cela est possible;
- préserver la diversité de la végétation en :
 - ayant recours à des méthodes visant à prévenir la propagation des espèces envahissantes non désirées dans la zone de construction, par exemple en lavant et en inspectant l'équipement de construction avant de l'utiliser dans les zones du bassin de l'anse Dung;
 - permettant une restauration naturelle de la végétation de la zone du bassin de l'anse Dung, à moins qu'elle soit située à proximité de sols possiblement érodables;
- pendant la restauration du site, les effets sur la végétation en :
 - n'appliquant pas d'engrais, d'hydroxyde de calcium ou de paillis dans la zone du bassin de l'anse Dung dans le cadre du plan de restauration de la végétation;
 - dans les zones dépourvues d'eaux libres ou de sol saturé, la terre végétale organique du sol sous-jacent et en les accumulant séparément; en remettant la terre végétale à son horizon d'origine;

- rétablissant les courbes de niveau et les régimes de drainage transversal d'origine;
- inspecter l'équipement quotidiennement avant de l'utiliser afin de déceler toute fuite de carburant;
- à tous les sites, les carburants, les huiles et les produits chimiques à une distance d'au moins 150 m de toute eau de surface;
- s'assurer que la planification de prévention des fuites et les procédures détaillées de nettoyage sont en place avant de commencer la construction;
- prendre les mesures nécessaires pour réduire ou éviter de perturber les régimes de l'eau de surface et de l'eau souterraine;
- mettre en place des caractéristiques de régulation du drainage afin d'empêcher l'érosion du sol et ses répercussions sur la qualité de l'eau;
- conserver les rochers et les troncs d'arbres déplacés pendant la construction afin de les utiliser, s'il y a lieu, pour l'amélioration de l'habitat aquatique.

Conformément à l'article 3.1 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, le PPE sera soumis au METNE aux fins de révision et d'approbation. De plus, les effets sur le bassin de l'anse Dung qui sont dus au drainage seront réduits au minimum car les tuyaux se trouveront sur des élongis.

Exploitation et entretien

Les mesures d'atténuation présentées à la rubrique Exploitation et entretien de l'installation de GNL sont également suffisantes pour le quai longitudinal (section 5.1.12.2).

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation présentées pour la construction de l'installation de GNL sont également suffisantes pour le quai longitudinal (section 5.1.12.2).

5.2.12.3 Effets résiduels

Construction

Le déplacement et/ou la disparition de faune sont non seulement permanents mais aussi irréversibles. Les espèces touchées ne sont pas protégées, et les terrains faisant l'objet d'un défrichement ne sont ni classés, ni protégés. Si les mesures d'atténuation proposées, telles que le PPE (voir la section 5.2.12.2 pour obtenir des détails), sont appliquées, on ne devrait observer aucun effet environnemental résiduel nocif important sur la faune et son habitat. Voir le tableau 6.2-9 pour obtenir de plus amples détails sur les critères servant à déterminer l'importance des effets environnementaux résiduels.

Exploitation et entretien

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées de la façon suggérée, les effets environnementaux causés par le risque accru de collisions des oiseaux avec l'éclairage du quai

longitudinal sont de faible ampleur et temporaires. Par conséquent, il est peu probable qu'il y ait des effets environnementaux résiduels néfastes importants sur la faune et son habitat.

Modifications et déclassement

Comme cela est décrit dans le tableau 6.2-9, les critères relatifs aux effets environnementaux résiduels des phases de modifications et de déclassement sont les mêmes que ceux de la phase de construction. Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, on ne devrait observer aucun effet environnemental résiduel nocif important sur la faune et son habitat.

5.2.12.4 Suivi

Le programme de surveillance décrit à la section 5.1.12 est applicable à la construction et à l'exploitation du quai longitudinal.

5.2.13 Oiseaux migrateurs et habitat des oiseaux migrateurs

5.2.13.1 Prévion des effets sur l'environnement

Construction

Comme c'est le cas pour la faune terrestre, l'effet environnemental préoccupant est la suppression de l'habitat des oiseaux migrateurs du site de l'installation de GNL ainsi que la perturbation des oiseaux migrateurs due au bruit au cours de la construction. Les effets discutés à la section 5.1.12.1 s'appliquent aux oiseaux migrateurs et à leur habitat.

Exploitation et entretien

Les effets évoqués à la section 5.1.12.1 sont suffisants pour couvrir les effets éventuels de l'exploitation du quai longitudinal.

Modifications et déclassement

Aucun effet négatif n'a été identifié pour le déclassement du quai longitudinal.

5.2.13.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Les mesures d'atténuation présentées pour la construction de l'installation de GNL sont également suffisantes pour le quai longitudinal.

Exploitation et entretien

es mesures d'atténuation présentées pour l'exploitation et l'entretien de l'installation de GNL sont également suffisantes pour le quai longitudinal.

Modifications et déclassement

Aucune mesure d'atténuation n'est nécessaire.

5.2.13.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, les effets environnementaux seront de faible ampleur. Par conséquent, on ne prévoit pas d'effets environnementaux résiduels néfastes importants sur les oiseaux migrateurs. Voir le tableau 6.2-10 de la section 6.0 pour obtenir de plus amples détails sur les critères d'importance.

5.2.13.4 Suivi

Aucune surveillance de suivi n'est recommandée pour les oiseaux migrateurs.

5.2.14 Terres humides

5.2.14.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

La construction du quai longitudinal nécessite le remblai de deux mares de terres humides sur la péninsule de Red Head. Cet habitat de terres humides sera perdu de façon définitive. La perte de ces terres humides représente moins de 0,8 ha des 5,2 ha de terres humides présentes sur le site du projet de GNL. Les détails de l'impact sur les terres humides seront soumis conformément à l'article 1.2 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007).

Exploitation et entretien

Les deux terres humides situées sur la superficie au sol du quai longitudinal seront remblayées au cours de la construction; il n'y aura donc aucun effet environnemental consécutif à l'exploitation et à l'entretien du quai.

Modifications et déclassement

Les deux terres humides situées sur l'emprise au sol du quai longitudinal seront remblayées au cours de la construction; il n'y aura donc aucun effet environnemental par suite des modifications et du déclassement du quai.

5.2.14.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Une analyse fonctionnelle des terres humides sera effectuée avant la construction du quai longitudinal pour indiquer l'habitat et les fonctions qui disparaîtront en même temps que les terres humides. Cette information servira à mettre en œuvre un plan de compensation des terres humides relatif à la perte de cet habitat. Le promoteur fournira les détails des plans d'évitement, d'atténuation et/ou de compensation aux fins d'examen et d'approbation par le

METNE. Ce travail sera entrepris par le promoteur conformément à l'article 1.2 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007). Conformément aux conditions du METNE, un PPE de comprenant les plans de protection de chaque site pour les terres humides au cours de la phase construction sera mis en œuvre. Voir la section 5.1.14.2 pour obtenir de plus amples détails sur les mesures qui seront mises en œuvre au moyen du PPE.

Exploitation et entretien

Aucune mesure d'atténuation n'est nécessaire.

Modifications et déclassement

Aucune mesure d'atténuation n'est nécessaire.

5.2.14.3 Effets résiduels

L'étendue géographique des effets couvre la péninsule de Red Head et l'ampleur des effets environnementaux est jugée moyenne. Par conséquent, l'importance des effets environnementaux résiduels est moyenne (pas importante). Si le plan de compensation des terres humides est mis en œuvre, aucun effet résiduel négatif important n'est attendu au cours des phases du projet de quai longitudinal.

5.2.14.4 Suivi

Un plan de compensation des terres humides sera soumis aux responsables de la réglementation aux fins d'approbation avant la construction. Le plan de compensation comprendra un programme de surveillance visant à vérifier que le travail a porté ses fruits.

5.2.15 Conditions d'éclairage

5.2.15.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

Aucun effet négatif sur l'environnement de l'éclairage n'est prévu pendant la construction, avant la mise en service du terminal de GNL.

Exploitation et entretien

Tous les volets du projet de développement de Keltic seront éclairés; cependant, ce sont les terminaux portuaires qui seront les plus visibles, surtout lorsque des navires seront à quai. Cette zone se situe directement dans le champ de vision des communautés de Goldboro, de Isaac's Harbour et de Drum Head.

Comme l'indique la section 5.1.13, certaines espèces d'oiseaux migrateurs peuvent être particulièrement sujettes à la désorientation causée par l'éclairage électrique, surtout par temps couvert ou brumeux (Evans Ogden, 1996). S'ils ne sont pas tués sur le coup lors d'une collision avec une source lumineuse, les oiseaux peuvent succomber d'épuisement à force de voler

autour d'une source lumineuse ou bien être la proie de prédateurs s'ils sont affaiblis (Evans Ogden, 1996).

Modifications et déclassement

Aucun effet environnemental négatif n'est attendu en raison de l'éclairage lors du déclassement du quai longitudinal.

5.2.15.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Les mesures d'atténuation présentées pour l'exploitation des installations sont suffisantes pour la phase de construction du projet de quai longitudinal.

Exploitation et entretien

Pour réduire l'impact de l'éclairage sur la communauté environnante, les mesures suivantes devraient être appliquées :

- utilisation de l'éclairage indispensable uniquement;
- l'éclairage doit, si possible, être protégé par un écran;
- l'éclairage doit être réglé à l'angle voulu ou dirigé vers la zone de travail.

Les mesures d'atténuation présentées à la section 5.1.13 pour les oiseaux migrateurs sont suffisantes pour la phase d'exploitation et d'entretien du projet de quai longitudinal. Le promoteur respectera en particulier l'article 1.6 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007).

Modifications et déclassement

Aucun effet n'ayant été identifié, aucune mesure d'atténuation n'est nécessaire.

5.2.15.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées pendant la construction et l'exploitation, les effets environnementaux devraient être de faible ampleur et réversibles. Par conséquent, on ne prévoit pas d'effets environnementaux résiduels néfastes importants de l'éclairage.

Modifications et déclassement

Aucun effet résiduel n'est attendu lors de cette phase du projet de quai longitudinal.

5.2.15.4 Suivi

Aucune surveillance de suivi n'est prévue.

5.2.16 Acoustique atmosphérique et sous-marine

5.2.16.1 Prévision des effets sur l'environnement

L'une des préoccupations concerne le fait que les activités de construction entraînent des émissions de bruit qui sont transmises par l'environnement sous-marin.

Construction

Bien que les eaux du littoral soient assez peu fréquentées par les cétacés et les phoques (section 5.2.11.1), ces espèces peuvent être touchées par les bruits sous-marins produits par les techniques traditionnelles d'enfoncement des palplanches.

Une étude récente sur les dauphins à gros nez a démontré que l'enfoncement de palplanches pouvait malheureusement porter atteinte aux populations de dauphins situées à une distance de 40 km. Les impacts potentiels concernent l'interférence avec la communication, la recherche de nourriture, l'écholocation et la reproduction.

Il a été montré que les niveaux sonores vont de 131 à 135 dB re 1 μ Pa jusqu'à un kilomètre de la source (Richardson et coll., 1995, dans Hammond et coll., 2005); cependant, il n'existe aucune donnée disponible sur les effets du fonçage sur les mammifères marins (Hammond et coll., 2005). À 358 mètres du fonçage, les niveaux de pression acoustique relevés atteignent 179 dB (décibels) à 6 mètres de profondeur (Caltran, 2001). Pour ce qui est des autorisations de prise occasionnelle, le NMFS est connu pour établir des zones de sécurité préliminaires dans un rayon de 500 mètres autour des sites de fonçage. La zone de sécurité comprend toutes les zones qui devraient dépasser 190 dB re 1 μ Pa valeur efficace.

Il est possible que la construction ait des effets néfastes sur les mammifères marins. Le NMFS a indiqué que les niveaux de pression acoustique qui dépassent 190 dB re 1 μ Pa peuvent causer des changements relatifs au seuil d'audition ou des problèmes d'audition temporaires pour les mammifères marins. Des études sur les mammifères marins prouvent que dans certaines circonstances, le bruit sous-marin peut avoir diverses conséquences. Parmi ces conséquences, des modifications du comportement, des ruptures des tissus ou des hémorragies à proximité de la source acoustique et des troubles de l'audition temporaires ou définitifs. De plus, de nouvelles sources de bruit peuvent masquer d'autres sons essentiels à la survie, tels que ceux émis par les baleineaux, les compagnons ou les prédateurs (Richardson et coll., 1995).

Exploitation et entretien

L'impact du bruit sur les mammifères marins lors de l'exploitation ne devrait pas être important étant donné que la plupart des bruits produits (à savoir le moteur des navires) aurait une fréquence inférieure à celle liée à l'enfoncement des palplanches et à d'autres pratiques de construction maritime. Les effets du bruit sous-marin des activités d'exploitation du projet sur les mammifères marins ont été abordés précédemment à la section 5.1.11.

Modifications et déclassement

Les effets potentiels de la phase de construction s'appliquent également à la phase de déclassement.

5.2.16.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

La perturbation du milieu biologique marin due à des émissions de bruit transmises par l'environnement sous-marin (provenant d'activités telles que l'enfoncement traditionnel de palplanches) (David, 2006) sera atténuée par la mise en œuvre d'autres techniques d'enfoncement telles que le forage vibratoire, le choix du moment vers les périodes sensibles et la conduite à marée basse. D'autre part, les représentants de la pêche commerciale et récréative seront chargés d'élaborer des calendriers journaliers et saisonniers visant à réduire la perturbation de la pêche.

Exploitation et entretien

Aucune mesure d'atténuation des activités d'exploitation n'est requise étant donné le faible niveau de l'activité des mammifères marins dans cette zone.

Modifications et déclassement

Les effets potentiels traités à la section traitant de la construction s'appliquent également au déclassement des installations.

5.2.16.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, les effets environnementaux seront réversibles, temporaires et de moyenne ampleur (tableau 6.2-13, section 6.0). Par conséquent, aucun effet environnemental résiduel négatif et important n'est prévu.

5.2.16.4 Suivi

Aucun programme de suivi ne devrait être nécessaire.

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

5.2.17.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

Il existe trois zones de pêche à l'oursin qui sont situées à l'anse Betty's Cove et à Red Head. La construction du quai marginal limitera probablement la pêche des Mi'kmaq dans cette zone. Il faut noter que la population d'oursins de cette région a été largement décimée par un parasite à la fin des années 1990 et qu'elle ne s'est pas véritablement rétablie depuis.

Des sites et des zones de récolte de plantes médicinales ont été déterminés par les terres humides qui se trouvent dans le site du projet. Il se peut que la construction engendre des activités de remplissage, d'excavation et d'autres perturbations des terres humides ainsi que des pertes de végétation des terres humides.

Exploitation et entretien

Les effets environnementaux lors de l'exploitation sont les mêmes que ceux liés à la construction.

Modifications et déclassement

Aucun effet environnemental n'est attendu à la suite du déclassement du quai longitudinal.

5.2.17.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Quant aux effets sur la pêche, le plan de compensation de l'habitat du poisson provisoire décrit dans l'annexe 5 comprend l'amélioration de l'habitat benthique à l'intérieur de la même zone pour laquelle des licences de pêche à l'oursin sont émises. On prévoit que cela équilibrera toute perte de production d'oursins et/ou l'accès à cette espèce dès qu'elle aura atteint des niveaux de production commerciale.

Les terres humides à l'intérieur de l'installation de GNL, si elles sont touchées, seront réhabilitées et/ou indemnisées afin d'enregistrer « aucune perte nette » dans les fonctions des terres humides. Conformément aux conditions d'approbation de l'EIE du METNE, les plans d'évitement, d'atténuation et/ou d'indemnisation concernant les terres humides seront développés en consultation avec le METNE et le MRNNE.

Afin de respecter les exigences de l'article 4.3 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, Keltic devra développer un plan de communication destiné aux Mi'kmaq au sujet du projet incluant notamment :

1. les procédés de communication des détails du projet et de rétroaction de la communauté micmaque;
2. les plans concernant la participation des Mi'kmaq dans la surveillance des effets environnementaux et les autres aspects du projet. Ce plan sera élaboré en collaboration avec la communauté micmaque.

Conformément à l'article 4.4 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, Keltic prendra également les mesures nécessaires pour évaluer l'utilisation traditionnelle par les Mi'kmaq des terres situées sur le site du projet. Le promoteur élaborera les mesures proposées en collaboration avec la communauté micmaque et présentera les résultats au METNE.

Exploitation et entretien

Quant aux effets sur la pêche, le plan de compensation de l'habitat du poisson provisoire décrit dans l'annexe 5 comprend l'amélioration de l'habitat benthique à l'intérieur de la même zone

pour laquelle des licences de pêche à l'oursin sont émises. On prévoit que cela équilibrera toute perte de production d'oursins et/ou l'accès à cette espèce dès qu'elle aura atteint des niveaux de production commerciale.

Modifications et déclassement

Aucune mesure d'atténuation n'est nécessaire.

5.2.17.3 Effets résiduels

Construction

Les effets résiduels négatifs liés à la construction du quai longitudinal seront minimes puisque le plan de compensation de l'habitat du poisson équilibrera toute perte de production d'oursins et/ou l'accès à cette espèce dès qu'elle aura atteint des niveaux de production commerciale.

Exploitation et entretien

Les effets résiduels négatifs liés à l'exploitation et à l'entretien du quai longitudinal seront minimes puisque le plan de compensation de l'habitat du poisson équilibrera toute perte de production d'oursins et/ou l'accès à cette espèce dès qu'elle aura atteint des niveaux de production commerciale.

Modifications et déclassement

Aucun effet résiduel négatif important lié au déclassement du quai longitudinal n'est attendu.

5.2.17.4 Suivi

Les projets de compensation de l'habitat du poisson feront l'objet d'une surveillance visant à déterminer le succès des nouvelles structures de l'habitat.

5.2.18 Patrimoine physique et culturel

5.2.18.1 Prévision des effets sur l'environnement

La construction et l'exploitation du quai longitudinal peuvent avoir des effets sur le patrimoine physique et culturel. En raison de précédentes fouilles et de l'enlèvement de tombes à Red Head en 2000 et 2001, complétés par des tests du sous-sol en octobre 2004, on est sûr qu'il ne reste aucune tombe dans le cimetière et, par conséquent, le site n'est plus considéré d'une grande sensibilité archéologique. Cependant, étant donné que c'était la dernière demeure des premiers Loyalistes noirs de Goldboro et de Isaac's Harbour, il revêt encore une importance culturelle pour la communauté noire voisine de Lincolnville.

5.2.18.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Conformément à l'article 4.9 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, avant la construction, un accord sera signé avec le ministère des Affaires afro-néo-écossaises pour l'établissement d'un monument commémoratif sur le site du cimetière Red Head (article 4.8) et

un plan du patrimoine culturel sera également élaboré afin de garantir que la construction et les opérations du projet de développement de Keltic se déroulent dans le respect de la valeur de patrimoine culturel attribuée par la communauté au cimetière Red Head, et que l'accès public au site soit toujours maintenu (article 4.9). Le plan sera examiné et approuvé par le METNE. De plus, un plan de surveillance et d'urgence pour les ressources archéologiques et patrimoniales sera également préparé en consultation avec les intervenants Mi'kmaq, les Affaires afro-néo-écossaises, et le Musée de la Nouvelle-Écosse (article 4.6).

5.2.18.3 Effets résiduels

Le tableau 6.2-15 souligne l'importance des critères, tels que l'ampleur et l'étendue géographique, qui sont utilisés pour déterminer la possibilité d'effets environnementaux résiduels. Aucun effet résiduel négatif important lié à la construction, à l'exploitation et au déclassement du quai longitudinal n'est attendu.

5.2.18.4 Suivi

Aucun programme de suivi n'est nécessaire.

5.2.19 Structures et sites d'importance archéologique, paléontologique ou architecturale

5.2.19.1 Prévision des effets sur l'environnement

Une discussion approfondie sur l'importance des ressources archéologiques est présentée à la section 5.1.19.1.

Construction

Chaque ressource archéologique située au sein de la zone étudiée a été évaluée en fonction de son importance relative sur le plan de son intégrité culturelle et matérielle, de la documentation existante, et de son impact attendu (tableau 5.2-2).

TABLEAU 5.2-2 Importance relative des sites archéologiques au sein de la zone du quai longitudinal étudiée

Site ou ressource archéologique	Sensibilité archéologique	Sensibilité culturelle	Impact attendu (Oui/Non)
Cimetière Red Head Cemetery	Moyenne	Élevée	Oui
Anse Sculpin Cove 1	Élevée	Élevée	Inconnue
Anse Sculpin Cove 2	Élevée	Élevée	Inconnue
Anse Sculpin Cove 3	Élevée	Élevée	Inconnue
Anse Sculpin Cove 4	Élevée	Élevée	Inconnue
Anse Sculpin Cove 5	Élevée	Élevée	Inconnue
Mine Hurricane Island Mine	Élevée	s.o.	Inconnue
Mine McMillan Mine	Faible	s.o.	Oui
Anse Dung Cove	Élevée	Élevée	Inconnue
Moulin Giffin's Mill	Élevée	s.o.	Non

La construction du quai longitudinal pourrait avoir des effets sur plusieurs vestiges archéologiques. Cependant, en raison de précédentes fouilles et de l'enlèvement de tombes à Red Head en 2000 et 2001, complétés par des tests du sous-sol en octobre 2004, on est sûr

qu'il ne reste aucune tombe dans le cimetière et, par conséquent, le site n'est plus considéré d'une grande sensibilité archéologique. Cependant, étant donné que c'était la dernière demeure des premiers Loyalistes noirs de Goldboro et de Isaac's Harbour, Red Head reste un site d'une importance culturelle pour la communauté noire voisine de Lincolnville. Ce site se trouve dans la zone d'impact et devrait subir une perturbation très importante.

Les sites 1 à 5 de l'anse Sculpin Cove n'ont révélé aucun objet en surface, et l'érosion côtière n'a exposé aucune culture matérielle. Bien que la construction d'origine humaine soit évidente, rien ne prouve que ces sites ont été occupés pendant de longues périodes, et leur origine culturelle, leur fonction et leur datation dans le temps sont inconnues. Il est toutefois possible qu'ils soient liés à une colonie de Loyalistes noirs de la fin du XVIII^e siècle. La recherche sur les colonies de Loyalistes noirs commence tout juste en Nouvelle-Écosse, et plusieurs projets de la province y sont consacrés (Cottreau-Robins, MacLeod-Leslie, Niven, Whitehead). Pour ces raisons, ces emplacements sont considérés d'une grande sensibilité archéologique et culturelle. Bien que l'on ne s'attende pas à ce que ces cinq sites soient directement touchés par la construction, l'effet sur ceux-ci du sillage des navires, arrivant pour les besoins de la construction des entrepôts puis restant à quai, est préoccupant.

La mine de l'île Hurricane est un vestige bien conservé de l'exploitation minière de la fin du XIX^e siècle en Nouvelle-Écosse. Pour autant que sachent les archéologues, les activités minières passées de la province n'ont fait l'objet d'aucune recherche à ce jour, quelle que soit la période de l'histoire. Ce site est donc considéré d'une grande sensibilité archéologique, et les membres de la communauté ont exprimé leur préoccupation concernant le destin des ressources historiques de l'île. L'île Hurricane ne devrait pas être touchée par la construction.

La mine de McMillan date du début au milieu du XX^e siècle et, par conséquent, est d'une sensibilité archéologique faible. Ce site est situé directement dans la zone d'impact et devrait subir une importante perturbation en raison de la construction des entrepôts et de la route d'accès.

Le site de l'anse Dung est situé à proximité immédiate de la zone d'impact, et l'ampleur de l'impact doit faire l'objet d'une étude plus approfondie. En raison d'une certaine obscurité due à une formation forestière peu élevée, aucun vestige n'était visible sur le site de l'anse Dung. Toutefois, le site montre bien une modification du paysage qui serait en accord avec une activité agricole. Malgré l'absence d'objets en surface pouvant indiquer l'âge du site ou son origine culturelle, il est tout à fait possible qu'il soit lié à une colonie de Loyalistes noirs de la fin du XVIII^e siècle. Par conséquent, cette zone est considérée d'une grande sensibilité archéologique.

Le site de Giffin's Mill est d'une grande sensibilité archéologique en raison de son intégrité physique et de la possibilité de récupération de culture matérielle. Il n'y a eu aucune recherche, ou très peu, sur les minoteries du début du XX^e siècle dans la province, et ce site et ce qu'il renferme intéresseraient certainement le Musée de l'industrie. Le site de la minoterie ne devrait pas être touché par la construction.

Exploitation et entretien

Les seuls impacts attendus sur les ressources archéologiques au cours de la phase d'exploitation sont liés à l'augmentation continue du niveau d'eau à l'anse Sculpin et sur l'île

Hurricane. L'augmentation du niveau de la mer et le sillage des navires accostés consécutifs à l'exploitation du quai longitudinal pourraient provoquer l'érosion des sites archéologiques connus à l'anse Sculpin et sur l'île Hurricane.

Modifications et déclassement

Les effets potentiels traités à la section traitant de la construction s'appliquent également au déclassement des installations.

5.2.19.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

En règle générale, dans le cas où des objets ou des restes humains seraient découverts à un moment ou à un autre au cours des travaux de construction, ces travaux seraient interrompus jusqu'à ce qu'un archéologue qualifié évalue la découverte. Pour satisfaire aux exigences de l'article 4.7 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007), si un site archéologique ou un artefact est découvert, le travail sera suspendu et le conservateur de l'archéologie du Musée de la Nouvelle-Écosse et le directeur exécutif de l'Union of Nova Scotia Indians seront immédiatement joints. Si la découverte était considérée importante, les travaux ne reprendraient pas avant que d'autres démarches et mesures de protection soient examinées en consultation avec l'archéologue et les autorités de réglementation.

Cimetière Red Head Cemetery

On est pratiquement certain de l'existence peu probable d'autres tombes au site du cimetière Red Head Cemetery, ce qui rend toute fouille manuelle complémentaire superflue. Compte tenu de la sensibilité culturelle restante du site, on mettra en œuvre un plan visant à s'assurer que le développement du projet de quai longitudinal se déroule d'une façon qui respecte la valeur du patrimoine culturel du cimetière Red Head pour la communauté et pour veiller à ce que l'accès public au site soit maintenu. Un accord sera également signé en collaboration avec le bureau des Affaires afro-néo-écossaises pour l'établissement d'un monument commémoratif sur le site. L'accord et le plan du patrimoine culturel seront mis en place conformément aux articles 4.8 et 4.9 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007).

Anse Sculpin Cove

Les sites 1 à 5 de l'anse Sculpin Cove ne devraient pas être directement touchés par la construction et, par conséquent, aucune recommandation d'atténuation n'est jugée nécessaire. Une évaluation archéologique complète du site du projet de développement de Keltic sera effectuée avant la construction tel que requis par les conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007). De plus, conformément à l'article 4.6 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un plan de surveillance et d'urgence relatif aux ressources archéologiques et patrimoniales sera élaboré avant la construction. L'élaboration de ce plan se fera en consultation avec les intervenants Mi'kmaq, les Affaires afro-néo-écossaises et le Musée de la Nouvelle-Écosse.

Mine McMillan Mine

Le site de la mine McMillan Mine devrait être touché par la construction des entrepôts et du quai à l'anse Cove ainsi que par la route d'accès qui y est associée. Il est cependant considéré de faible sensibilité archéologique étant donné son caractère assez récent, et aucune étude préalable à la construction n'est nécessaire. Il faut noter que l'anse Sand est située au nord de l'anse Dung, entre l'anse Sculpin et le cimetière Red Head. Le quai longitudinal sera construit à l'emplacement de l'anse Sand.

Une évaluation archéologique complète du site du projet de développement de Keltic sera effectuée avant la construction tel que requis par les conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007). De plus, conformément à l'article 4.6 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un plan de surveillance et d'urgence relatif aux ressources archéologiques et patrimoniales sera élaboré avant la construction. L'élaboration de ce plan se fera en consultation avec les intervenants Mi'kmaq, les Affaires afro-néo-écossaises et le Musée de la Nouvelle-Écosse.

Anse Dung Cove

Le site de l'anse Dung Cove est considéré d'une grande sensibilité archéologique et culturelle. La superficie totale du site est mal connue en raison de l'obscurité générée par une formation forestière peu élevée. Actuellement, ce site n'est pas directement situé sur une zone d'impact (c.-à-d. dans la superficie au sol de l'infrastructure nécessaire). Une évaluation archéologique complète du site du projet de développement de Keltic sera effectuée avant la construction tel que requis par les conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007). De plus, conformément à l'article 4.6 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un plan de surveillance et d'urgence relatif aux ressources archéologiques et patrimoniales sera élaboré avant la construction. L'élaboration de ce plan se fera en consultation avec les intervenants Mi'kmaq, les Affaires afro-néo-écossaises et le Musée de la Nouvelle-Écosse.

Moulin Giffin's Mill

Le site de Giffin's Mill ne devrait pas être altéré par la construction. En raison du niveau élevé de sensibilité archéologique, une évaluation archéologique complète de l'ensemble du site du projet de développement de Keltic sera effectuée avant la construction conformément aux conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007). De plus, conformément à l'article 4.6 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un plan de surveillance et d'urgence relatif aux ressources archéologiques et patrimoniales sera élaboré avant la construction. L'élaboration de ce plan se fera en consultation avec les intervenants Mi'kmaq, les Affaires afro-néo-écossaises et le Musée de la Nouvelle-Écosse.

Exploitation et entretien

Conformément à l'article 4.9 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un plan sera également élaboré afin de garantir que la construction et les opérations du projet de développement de Keltic se déroulent dans le respect de la valeur de patrimoine culturel attribuée par la communauté au cimetière Red Head, et que l'accès public au site soit toujours maintenu (METNE, 2007). Conformément à l'article 4.6, le promoteur présentera, préalablement à la construction, un plan de surveillance et d'urgence relatif aux ressources archéologiques et

patrimoniales aux fins d'examen et d'approbation par le METNE. Ce plan sera élaboré en consultation avec les intervenants Mi'kmaq, les Affaires afro-néo-écossaises et le Musée de la Nouvelle-Écosse.

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation relatives à la phase de construction du projet de quai longitudinal seront également suffisantes pour la phase de déclassement.

5.2.19.3 Effets résiduels

Construction

Le tableau 6.2-16 souligne l'importance des critères, tels que l'ampleur et l'étendue géographique, qui sont utilisés pour déterminer la possibilité d'effets environnementaux résiduels. Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, on ne devrait observer aucun effet résiduel négatif important sur les ressources archéologiques ou les autres ressources.

Exploitation et entretien

Le tableau 6.2-16 souligne l'importance des critères, tels que l'ampleur et l'étendue géographique, qui sont utilisés pour déterminer la possibilité d'effets environnementaux résiduels. Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, on ne devrait observer aucun effet résiduel négatif important sur les ressources archéologiques ou les autres ressources.

Modifications et déclassement

Le tableau 6.2-16 souligne l'importance des critères, tels que l'ampleur et l'étendue géographique, qui sont utilisés pour déterminer la possibilité d'effets environnementaux résiduels. Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, on ne devrait observer aucun effet résiduel négatif important sur les ressources archéologiques ou les autres ressources.

5.2.19.4 Suivi

La conformité archéologique et les programmes de surveillance sont réglementés par le directeur des Lieux spéciaux du Musée d'histoire naturelle de la Nouvelle-Écosse (MHNNE) et sujets à approbation. Les plans de surveillance de ces sites sont résumés à la section 7.0, tableau 7.2-4.

5.2.20 Navigation

5.2.20.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

La circulation des navires inévitable au cours de la construction aura des effets semblables à celle des navires nécessaires lors de l'exploitation et de l'entretien du quai longitudinal.

Exploitation et entretien

Les impacts potentiels de l'exploitation sont associés aux allées et venues des navires dans la baie pour les besoins du projet de quai longitudinal, ainsi qu'à tout autre trafic maritime aux abords du quai longitudinal proposé sortant du port Isaac's Harbour ou y entrant en provenance de la baie Stormont.

Le quai, situé à l'entrée du port Isaac's Harbour, occupe environ 45 % de la largeur de cette entrée entre Red Head et Bear Trap Head. Toutefois, le port Isaac se rétrécit naturellement dans les mêmes proportions 500 m plus loin vers l'intérieur. En outre, le quai longitudinal est implanté dans une zone d'eau assez peu profonde et ne touche pas la partie plus profonde de l'entrée.

Le quai lui-même sera équipé d'aides à la navigation, telles que des feux et des cornes de brume, comme l'exige Transports Canada (TC), de façon à atténuer les risques pour la navigation. Peu de navires fréquentent régulièrement le port Isaac même si le quai communautaire de Goldboro a été considérablement modernisé par Sable Offshore Energy Inc. (SOEI) pour la construction de l'usine à gaz.

Le trafic maritime actuel dans le port se compose d'un ou deux navires de pêche côtière et d'un navire de plaisance de temps à autre. De plus, il y aura le passage mensuel d'un crevettier se dirigeant vers l'installation de Stormont à Country Harbour. Les dimensions de ces navires et leur déplacement s'étendent respectivement de 5,5 m de longueur hors tout x 1,8 m de largeur et 1 m de tirant d'eau à 19 m de longueur hors tout x 6 m de largeur et 3,3 m de tirant d'eau et à 52 m de longueur hors tout x 11 m de largeur et 5,5 m de tirant d'eau. Un compte exact et une analyse de l'activité maritime dans le port seront effectués dans le cadre de l'étude de conception technique préliminaire (CTP).

Dans l'ensemble, la réduction de la largeur du chenal à l'entrée ne devrait pas avoir d'impact important sur la navigation.

Modifications et déclassement

La circulation des navires inévitable au cours du déclassement aura des effets semblables à celle des navires nécessaires lors de l'exploitation et de l'entretien du quai longitudinal.

5.2.20.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Le quai longitudinal pourrait modifier la navigation entrant dans le port Isaac en provenance de la baie Stormont; cependant, cet ouvrage sera bien éclairé et indiqué sur toutes les cartes marines de la zone conformément à la loi fédérale. La très faible activité de plaisance en provenance de la baie Stormont et entrant dans le port Isaac ne devrait pas poser de problèmes importants sur le plan de la navigation par rapport aux installations maritimes. Les pêcheurs seront avisés à l'avance de l'arrivée et du départ des navires

Exploitation et entretien

Les impacts potentiels dus à l'exploitation sont associés aux allées et venues des navires dans la baie, mais certains peuvent aussi être provoqués par le trafic maritime autour du quai longitudinal proposé, entrant et sortant du port Isaac's Harbour. Le quai, qui empiète sur l'entrée du port Isaac, occupe environ 45 % de la largeur de celle-ci entre Red Head et Bear Trap Head. Toutefois, le port Isaac se rétrécit naturellement dans les mêmes proportions 500 m plus loin vers l'intérieur. En outre, le quai longitudinal est implanté dans une zone d'eau assez peu profonde et ne touche pas la partie plus profonde de l'entrée. Le quai lui-même sera équipé d'aides à la navigation, telles que des feux et des cornes de brume, comme l'exige Transports Canada (TC), de façon à atténuer les risques pour la navigation. Les pêcheurs seront avisés à l'avance de l'arrivée et du départ des navires

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation relatives à la phase d'exploitation du projet de quai longitudinal seront également suffisantes pour la phase de déclassement.

5.2.20.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, les effets environnementaux seront réversibles et de faible ampleur (voir le tableau 6,2-17, section 6.0). Par conséquent, il est peu probable qu'il y aura des effets résiduels négatifs importants sur la navigation au cours des phases du projet du quai longitudinal.

5.2.20.4 Suivi

Aucune surveillance de suivi n'est prévue.

5.2.21 Sûreté et sécurité maritimes

5.2.21.1 Prévision des effets sur l'environnement

Les effets environnementaux sur la sécurité maritime dus à la construction, à l'exploitation et à l'entretien ainsi qu'aux modifications et au déclassement comprennent essentiellement des enjeux relatifs à la navigation. Ils ont été traités précédemment à la section 5.2.20.

Les questions de sécurité maritime sont traitées dans les exigences de la *Loi sur la sûreté du transport maritime* et dans l'évaluation des risques quantitatives effectuée pour le projet de développement de Keltic.

5.2.21.2 Mesures d'atténuation et surveillance

L'atténuation pour la construction, l'exploitation et l'entretien ainsi que les modifications et le déclassement sont les mêmes que pour la navigation et ont été abordées à la section 5.2.20.

Les questions de sécurité maritime sont traitées dans les exigences de la *Loi sur la sûreté du transport maritime* et dans l'évaluation quantitative des risques effectuée pour le projet de développement de Keltic.

5.2.21.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation recommandées à la section 5.2.20 et les résultats de l'ERQ sont appliqués, des effets résiduels négatifs importants, mais minimes, sont probables. Les effets seront de faible ampleur et réversibles. Par conséquent, les effets environnementaux résiduels ne sont pas importants.

5.2.21.4 Suivi

Aucune surveillance de suivi n'est prévue.

5.2.22 Santé et sécurité humaines

5.2.22.1 Prévision des effets sur l'environnement

Une discussion approfondie sur les effets environnementaux potentiels est présentée à la section 5.1.22. Cette section s'attachera aux effets supplémentaires et aux mesures d'atténuation lors de la construction, de l'exploitation et du déclassement du quai longitudinal. Les limites spatiales des accidents maritimes liés au projet de quai longitudinal sont les routes de navigation et la baie Stormont, de l'extrémité des routes de navigation au quai. Les limites temporelles comprennent le temps de traversée jusqu'au quai et le temps passé à quai près de l'installation. On estime que les navires arriveront environ tous les 3 à 4 jours au cours de la phase initiale du projet de quai longitudinal, puis tous les 3,5 à 1,8 jours.

Construction

Les effets potentiels présentés à la section 5.1.22.1 pour la construction de l'installation de GNL s'appliquent à la construction du quai longitudinal. D'autre part, des effets potentiels résulteront des émissions dans l'atmosphère de navires et de la circulation routière livrant du matériel au chantier de construction.

Exploitation et entretien

De même que pour la construction, les effets potentiels présentés à la section 5.1.22.1 pour l'exploitation de l'installation de GNL s'appliquent aussi au quai longitudinal. D'autre part, les émissions dans l'atmosphère provenant du trafic maritime et de la circulation routière ne sont

pas susceptibles de porter atteinte à l'homme, étant donné l'éloignement entre les récepteurs humains et la route de navigation. Cependant, au cours des activités d'amarrage et de déchargement des transporteurs de GNL (environ 24 heures), les moteurs tourneront au ralenti. Des émissions sont attendues pendant cette période. Ces impacts ont été pris en compte dans la modélisation des émissions atmosphériques, qui est abordée à la section 5.2.6.

Modifications et déclassement

Les effets potentiels évoqués pour le déclassement de l'installation de GNL (section 5.1.22.1) s'appliquent aussi au quai longitudinal.

5.2.22.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

L'atténuation présentée aux sections 5.1.22.2 (santé et sécurité humaines) et 5.1.6.2 (qualité de l'air) est suffisante pour la construction du quai longitudinal.

Exploitation et entretien

L'atténuation présentée aux sections 5.1.22.2 (santé et sécurité humaines) et 5.1.6.2 (qualité de l'air) est suffisante pour l'exploitation du quai longitudinal.

Modifications et déclassement

L'atténuation présentée à la section 5.1.22.2 (santé et sécurité humaines) est suffisante pour la désaffectation du quai longitudinal.

5.2.22.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, les effets environnementaux dus au risque accru d'émissions atmosphériques, de formation de poussières et de contrôle de la gestion de l'eau et des déchets seront réversibles. Par conséquent, il est peu probable qu'il y aura des effets environnementaux résiduels négatifs importants sur la santé et la sécurité humaines.

5.2.22.4 Suivi

Aucune surveillance de suivi n'est prévue.

5.2.23 Pêches

5.2.23.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

Eau douce

La construction du quai longitudinal sur la péninsule de Red Head entraînera le remblai des mares 4 et 5 du site du projet de quai longitudinal (figure 4.1-5). Aucune activité de pêche commerciale, autochtone ou récréative n'est associée à ces étangs. Le projet de quai longitudinal ne devrait interférer avec aucune activité de pêche. Les mesures d'atténuation pour les poissons et leur habitat sont abordées à la section 5.2.10 et les mesures d'atténuation pour la qualité et la quantité de l'eau douce sont abordées à la section 5.2.2.

Eau de mer

Les pêcheurs locaux ont exprimé leur inquiétude au sujet de la perturbation de leurs activités de pêche traditionnelle par la construction et l'exploitation du projet de quai longitudinal. Les impacts marins de la construction seront concentrés dans les zones du quai et du terminal, soit à cause du transport sur le site du matériel nécessaire aux installations ou à la construction, soit en raison de la construction elle-même du quai et du terminal.

L'ampleur des impacts de la construction sera associée au calendrier des activités. Les impacts seront plus importants si les activités ont lieu pendant les saisons de pêche en question, en particulier la saison de pêche du homard, qui s'étend du 19 avril au 20 juin. Dans la zone du quai longitudinal, l'importance de la pêche varie en fonction des prises dans d'autres parties de la baie, du retard de la saison de pêche, de la température de l'eau et de la proximité du domicile d'un pêcheur. En consultation avec les huit pêcheurs locaux enregistrés, il a été établi que, si un certain nombre de pêcheurs se livrent parfois à la pêche au filet-trappe dans la zone, le quai longitudinal n'est pas un espace de pêche important, et la majeure partie de la pêche tend à avoir lieu plutôt dans les eaux du port, ce qui limite la perturbation potentielle des habitudes traditionnelles des pêcheurs. En outre, on observe peu d'activité de pêche dans la partie centrale de la baie où les eaux sont profondes et où transiteront les plus gros cargos et transporteurs de GNL.

Pour que l'on constate un impact important sur l'activité de pêche, il faudrait que les gains des pêcheurs soient touchés à la suite d'une diminution de la quantité ou de la qualité des prises, ou d'une augmentation des coûts de la pêche due à l'allongement des temps de traversée ou à des problèmes de ce genre. La productivité globale de la baie et la superficie associée d'habitat du homard sont des facteurs importants qui déterminent la quantité et la qualité potentielles de la prise et, par conséquent, les gains financiers des pêcheurs locaux.

Lors de la construction de ces installations, il est inévitable que la lumière (directe ou réfléchi) se reflète dans l'eau et ait des répercussions sur l'activité des poissons dans la zone immédiate; les effets à long terme devraient toutefois être d'une importance réduite. Ces activités de construction feront l'objet d'une consultation avec les représentants de la pêche commerciale et récréative de la zone.

Les mesures d'atténuation pour les poissons et leur habitat sont abordées à la section 5.2.10 et les mesures d'atténuation pour la qualité-quantité de l'eau de mer sont abordées à la section 5.2.4.

Exploitation et entretien

Il n'y aura aucun effet sur les pêches commerciales ou autochtones autre que ceux décrits pour la construction.

Les impacts potentiels dus à l'exploitation sont associés aux allées et venues des navires dans la baie pour les besoins du projet de quai longitudinal, mais certains peuvent aussi être provoqués par le trafic maritime autour du quai longitudinal proposé, entrant et sortant du port Isaac.

Le quai longitudinal occupera environ 45 % de la largeur de l'entrée du port Isaac's Harbour entre Red Head et Bear Trap Head. Le trafic maritime actuel dans le port est sporadique et se compose d'un ou deux navires de pêche côtière et d'un navire de plaisance de temps à autre. D'autre part, un crevettier se dirigeant vers l'usine de Stormont à Country Harbour passe chaque mois, et le navire annexe travaillant pour l'installation de ExxonMobil SOEI passe occasionnellement. Les dimensions et les déplacements des navires de la zone sont variables. L'impact potentiel des zones de sécurité ou d'exclusion autour des transporteurs de GNL est jugé négligeable.

Les impacts associés aux pêches commerciales autres que celle du homard devraient être minimales. Il se pourrait par exemple que les pêcheurs soient amenés à déplacer leurs filets maillants tendus pour le hareng ou le maquereau dans la partie centrale de la baie. L'effet potentiel sur la prise globale ou le coût de la pêche ne devrait pas être important. La zone du quai longitudinal sera, par nécessité, bien éclairée la nuit avec un éclairage haute intensité, dont le faisceau le plus étroit possible sera dirigé sur les lieux de travail (quai et navire). L'éclairage peut avoir des effets sur l'activité de pêche de la zone immédiate même si les effets à long terme ne devraient pas être importants.

Modifications et déclassement

Les effets négatifs sur les pêches lors de la phase de déclassement comprennent le rejet accidentel de contaminants dans l'environnement.

5.2.23.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

POC exigera la compensation de la superficie d'habitat du poisson perdue par un habitat de qualité semblable ou supérieure. Plusieurs zones potentielles de compensation ont été identifiées (voir l'annexe 15). Keltic a consulté des municipalités et des associations locales de pêche récréative dans le but de définir des options de compensation d'eau douce et d'eau de mer.

Une politique de compensation de l'équipement de pêche endommagé par la construction du projet de quai longitudinal sera également élaborée et mise en œuvre. Cette politique de

compensation respectera le document de l'Office Canada – Nouvelle-Écosse et Canada – Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtiers : Compensation Guidelines Respecting Damages Relating to Offshore Petroleum Activity (lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultants d'activités pétrolières en zone extracôtière).

Si les mesures d'atténuation suivantes sont appliquées, les effets potentiels de l'éclairage sur les poissons ne devraient pas être importants :

- aucun éclairage inutile ne sera utilisé, en particulier sur les structures dépassant 15 m; utiliser les feux à éclats si possible;
- l'éclairage de la zone doit être incliné directement sur les zones de travail et protégé d'un écran si possible;
- la mise en oeuvre d'un plan d'éclairage.

Une analyse des effets potentiels doit être élaborée, elle comprendra les discussions avec les autorités de pêches marines et la communauté de pêcheurs locaux; les pêcheurs seront avisés à l'avance de l'arrivée des bateaux.

Pour atténuer les effets potentiels sur l'habitat du poisson, les éléments suivants seront mis en oeuvre conformément aux conditions d'approbation de l'EIE du METNE :

- Condition 1.10 – modélisation en vue de prévoir la capacité d'auto-épuration de tous les milieux récepteurs concernant tous les paramètres chimiques susceptibles de survenir dans l'environnement à la suite des activités du projet;
- Condition 1.12 – PGE du projet;
- Condition 2.4 – un plan détaillé de contrôle de l'érosion et de la sédimentation comprenant un programme de surveillance du ruissellement du site;
- Condition 2.8 – un programme de surveillance afin de déterminer l'existence et l'étendue de matériaux contenant des sulfures et un plan de gestion de tout matériau exposé générant de l'acide et un drainage connexe.

Les autres mesures d'atténuation sont abordées à la section 5.2.4.

Exploitation et entretien

En plus des mesures d'atténuation décrites ci-dessus, les effets du quai longitudinal sur les pêches locales sont dus à la réduction de la taille de l'embouchure du port Isaac et au trafic maritime supplémentaire généré par le projet de quai longitudinal. Les mesures d'atténuation de ces effets sont les suivantes :

- Keltic préviendra les pêcheurs à l'avance des arrivées et des départs des navires afin que les pêcheurs puissent mettre leur matériel à l'abri.
- Les exploitants de navires locaux seront avertis du calendrier des transporteurs de GNL ainsi que de l'étendue de la zone d'interdiction de pêche et de la durée de cette interdiction.

- Une analyse des effets potentiels et une consultation avec les autorités des pêches marines et la communauté de pêche locale auront lieu pour faire face à l'effet potentiel sur la prise globale ou le coût de la pêche.

Les mesures d'atténuation des effets de l'éclairage lors de l'exploitation du quai longitudinal sont évoquées à la section 5.2.15.

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation des accidents et des défaillances sont présentées à la section 10.0.

5.2.23.3 Effets résiduels

Sous réserve de la mise en application telle que décrite ci-dessus des mesures d'atténuation, aucun effet négatif possible n'est prévu. Les effets seront de faible ampleur. Par conséquent, les effets résiduels du projet à toutes les phases du projet ont été jugés peu importants.

5.2.23.4 Suivi

Aucune pêche en eau douce n'est associée à cette zone et, par conséquent, aucune surveillance de suivi n'est recommandée.

La surveillance de la pêche côtière est difficile, car la déclaration des lieux de pêche précis n'est pas exigée pour la majeure partie des pêches, et les prises individuelles sont considérées confidentielles par Pêches et Océans Canada (POC). Toutefois, comme le homard est la principale espèce pêchée dans la baie Stormont, un programme de surveillance du taux de prise sera mis en œuvre conjointement avec les pêcheurs locaux. Un tel programme sera important dans le cadre d'un programme de compensation, car il offrira une évaluation objective et indépendante des effets potentiels sur la pêche. Un programme de surveillance consignera les prises à divers endroits de la baie Stormont pendant la saison de pêche commerciale. Il comprendra le placement d'un observateur sur les navires de pêche locaux à trois moments différents de la saison de pêche, établissant des critères précis en vue d'une pose cohérente des filets-trappes. Les détails de ce programme devront être élaborés en consultation avec les pêcheurs locaux et POC et approuvés par ces derniers.

Les projets de compensation de l'habitat du poisson feront l'objet d'une surveillance visant à déterminer le succès des nouvelles structures de l'habitat.

5.2.24 Aquaculture

5.2.24.1 Prévision des effets sur l'environnement

L'aquaculture est une activité économique importante de l'environnement marin du port Country.

Construction

Les activités d'aquaculture sont toutes exercées dans le port Country Harbour, et aucune activité de construction ou de transport de matériel n'aura lieu à proximité de celles-ci. Le rejet

de sédiments ou de contaminants dans la colonne d'eau en raison de la construction devrait aussi être minime; de ce fait, aucun impact n'est attendu sur les activités d'aquaculture.

L'utilisation d'explosifs n'est pas prévue dans l'environnement marin. En cas de nécessité, l'utilisation d'explosifs dans les cours d'eau ou à proximité de ceux-ci exigera l'approbation de POC et sera menée conformément aux « Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes ». Cette utilisation d'explosifs sera aussi menée conformément aux règlements généraux relatifs aux explosifs en vertu de la loi *Occupational Health and Safety Act* de la Nouvelle-Écosse.

Exploitation et entretien

Les activités courantes ne devraient pas avoir d'impact sur l'aquaculture pratiquée dans le port Country Harbour, mais des hydrocarbures ou d'autres contaminants pourraient être rejetés en cas d'accident important survenant au site du projet de développement de Keltic ou pendant l'exploitation maritime. L'éventualité d'un tel accident est jugée extrêmement faible.

Modifications et déclassement

Les effets négatifs sur l'aquaculture lors de la phase de déclassement comprennent le rejet accidentel de contaminants dans l'environnement.

5.2.24.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Construction

Des mesures normalisées d'atténuation visant à maîtriser les sédiments et les petits déversements seront appliquées de façon à ce que les activités d'aquaculture dans le port Country ne soient pas touchées par les travaux de construction.

Exploitation et entretien

Les activités d'aquaculture pourraient être touchées par un déversement important. Conformément à l'article 3.4 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, le plan de compensation de l'aquaculture proposé sera mis en œuvre au cas où on repérerait des effets négatifs liés au projet touchant l'aquaculture. Le plan de compensation assurera qu'une compensation adéquate est fournie en cas de grand déversement touchant l'exploitation.

Modifications et déclassement

Les mesures d'atténuation des accidents et des défaillances sont les mêmes que celles de la phase de construction.

5.2.24.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation sont appliquées, les effets environnementaux du rejet de sédiments dans la colonne d'eau en raison de la construction ou d'un grand déversement sont de faible ampleur, localisés et réversibles. Par conséquent, aucun effet environnemental résiduel important n'est prévu.

5.2.24.4 Suivi

Aucune surveillance de suivi n'est prévue.

5.2.25 Tourisme

Les commentaires concernant les effets sur le tourisme de la construction et de l'exploitation de l'installation de GNL sont présentés en détail à la section 5.1.25 et vont de pair avec les effets de la construction du quai longitudinal.

5.2.25.1 Mesures d'atténuation et surveillance

Voir les mesures d'atténuation décrites pour le tourisme concernant la construction et l'exploitation de l'installation de GNL à la section 5.1.25.

5.2.25.2 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation décrites à la section 5.1.25 sont appliquées, on ne devrait observer aucun effet résiduel important. Le tableau 6.2-22 de la section 6.0 résume les critères utilisés pour déterminer la probabilité d'effets résiduels importants.

5.2.25.3 Suivi

Aucune surveillance de suivi n'est prévue.

5.3 EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET LIÉS À LA NAVIGATION DANS UN RAYON DE 25 KM DE L'ÎLE COUNTRY

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 augmenter le niveau de trafic avec près de 200 navires additionnels, 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.

Selon le scénario d'un débit proposé de deux navires, en supposant que la capacité minimale du transporteur soit de 160 000 m³, un transporteur de GNL se présentera au terminal portuaire 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 transporteurs de GNL de plus grande capacité (250 000 m³), il est possible de réduire légèrement ce nombre (de 5,4 à 2,7 jours).

5.3.1 Hydrologie

Ce projet ne comporte aucun effet environnemental sur l'hydrologie parce que la nature du projet est uniquement maritime.

5.3.2 Qualité et quantité de l'eau douce

Ce projet ne comporte aucun effet environnemental sur l'eau douce parce que la nature du projet est uniquement maritime.

5.3.3 Qualité et quantité des eaux souterraines

Ce projet ne comporte aucun effet environnemental sur les eaux souterraines parce que la nature du projet est uniquement maritime.

5.3.4 Qualité de l'eau de mer

5.3.4.1 Prévision et atténuation des effets environnementaux

Les effets possibles sur la qualité de l'eau de mer par rapport à la navigation sont limités à des déversements de routine, comme les eaux de cale ou à des déversements accidentels de pétrole ou d'autres contaminants échappés de navires et la resuspension potentielle des sédiments contaminés en raison du sillage durant la construction, l'exploitation ou le déclassement du terminal portuaire de GNL ou du quai longitudinal.

La Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL) est la principale convention internationale traitant de la pollution du milieu marin par le pétrole, les produits chimiques, les matières dangereuses qu'elles soient emballées, vidangées ou jetées (http://www.imo.org/Conventions/contents.asp?doc_id=678&topic_id=258#1). L'activité maritime du projet se fera de façon strictement conforme à la *Loi sur la marine marchande du Canada* et aux règlements connexes ainsi qu'à la convention MARPOL; par conséquent, les déversements de routine seront réduits au minimum et les effets sur la qualité de l'eau de mer ne sont pas considérés importants. Pour atténuer la resuspension des sédiments contaminés, les grands navires seront amarrés à l'aide de remorqueurs.

Les effets possibles et les mesures d'atténuation pour pallier les accidents et les défaillances sont abordés dans la section 10.0.

5.3.4.2 Effets résiduels

Selon le constat de la section 10.0, aucun effet résiduel n'est prévu. Les effets dus à l'eau de cale ou au déversement accidentel des navires seront de faible ampleur et réversibles.

5.3.4.3 Suivi

Selon le constat de la section 10.0, aucune surveillance subséquente n'est nécessaire.

5.3.5 Qualité du sol et des sédiments (terrestres et marins)

Dans le cadre de deux programmes d'échantillonnage, aucune zone contenant des sédiments contaminés n'a été trouvée proche du site des activités maritimes du projet. Toutefois, on a trouvé des niveaux plus élevés d'arsenic et de mercure dans le port Isaac's Harbour et la baie

Stormont mais les sédiments de ces zones ne devraient pas être touchés par les activités de navigation.

Ce projet ne comporte aucun effet environnemental sur le sol et les sédiments terrestres parce que la nature du projet est uniquement maritime.

Semblables aux effets sur la qualité de l'eau de mer décrits précédemment, les effets possibles sur la qualité des sédiments marins par rapport à la navigation sont limités à des déversements accidentels de pétrole ou d'autres contaminants échappés de navires ainsi que la resuspension potentielle des sédiments contaminés en raison du sillage durant la construction, l'exploitation ou le déclassement du terminal portuaire de GNL ou du quai longitudinal.

5.3.5.1 Mesures d'atténuation et surveillance

De larges navires seront amarrés à l'aide de remorqueurs afin de réduire la perturbation des sédiments émanant des navires. Un plan sera élaboré afin d'atténuer les impacts des résidus de mine sur la santé humaine et sur l'environnement ou des sols et/ou sédiments contaminés dus au projet de développement de Keltic. Ce plan sera conforme aux lignes directrices de la Nouvelle-Écosse pour la gestion des sites contaminés. Conformément aux conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007), une fois les mesures correctives ou le travail de gestion des risques terminé, y compris la surveillance requise, Keltic soumettra un certificat de conformité au METNE afin de prouver que le travail a été réalisé et/ou que la gestion des risques est efficace. Un plan de contrôle de l'érosion et de la sédimentation détaillé sera également élaboré conformément à l'article 2.4 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE (METNE, 2007).

Les effets possibles et les mesures d'atténuation pour pallier les accidents et les défaillances sont abordés dans la section 10.0.

5.3.5.2 Effets résiduels

Selon le constat de la section 10.0, aucun effet résiduel n'est prévu. Les effets de l'eau de cale ou des déversements accidentels provenant des navires sur la qualité du sol et des sédiments seront de faible ampleur et réversibles (voir le tableau 6.3-2, section 6.0).

5.3.5.3 Suivi

Selon le constat de la section 10.0, aucune surveillance subséquente n'est nécessaire.

5.3.6 Qualité de l'air

Les effets sur la qualité de l'air par rapport à la navigation se limitent aux émissions de combustions.

Les polluants atmosphériques émis sont :

- le SO₂, formé par la combustion d'un combustible contenant du soufre, tel que le charbon et le pétrole;
- le NO_x, formé par la combustion d'un combustible à des températures élevées, comme dans le processus de combustion;

- le CO, formé par suite d'une combustion incomplète d'un combustible contenant du carbone;
- les matières particulaires totales en suspension (MPTS), les matières particulaires (MP) et les matières particulaires de moins de 10 microns (MP₁₀) et MP_{2,5} sont autant de termes utilisés pour les particules observées dans l'atmosphère, notamment la poussière, les impuretés, la suie, la fumée et les gouttelettes;
- les composés organiques volatils (COV).

5.3.6.1 Prédiction des effets sur l'environnement

Une modélisation de la dispersion de l'air des concentrations des polluants atmosphériques prévus provenant de toutes les sources du projet de développement de Keltic a été présentée à la section 5.1.6.1. Étant donné les taux d'émission, les concentrations au sol seraient certes inférieures à tous les critères de santé, qu'ils soient fédéraux ou provinciaux, et il est prévu que la distance aux récepteurs pourra atténuer les odeurs éventuelles. Les plus fortes concentrations en NO₂ et en CO des installations hors site devraient être relevées au sud-ouest de la centrale de cogénération, à proximité de la limite du site, en raison des émissions de la turbine à gaz à cycle mixte. Les plus fortes concentrations en SO₂ et en MPTS devraient être relevées à proximité des réservoirs de GNL et dans la zone située au nord-ouest de l'unité de production d'éthylène, à proximité de la limite du site.

On s'attend à ce que le trafic maritime (particulièrement celui des transporteurs) produise en très grande partie toutes les émissions atmosphériques du projet de développement de Keltic. Ces émissions seront de l'ordre suivant :

- dans le cas du SO₂, 142,1 tonnes par année (60 % du total du projet de développement de Keltic);
- dans le cas du NO_x, 142,1 tonnes par année (7 % du total du projet de développement de Keltic);
- dans le cas du CO, 63,7 tonnes par année (24 % du total du projet de développement de Keltic);
- dans le cas du TSP, 20,8 tonnes par année (16 % du total du projet de développement de Keltic);
- dans le cas des COV, 23,5 tonnes par année (9 % du total du projet de développement de Keltic).

5.3.6.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Les navires d'expédition dans le cadre du projet seront en bon état de fonctionnement et prendront toutes les mesures raisonnables pour réduire la consommation inutile de carburant. Comme cela est décrit dans la *Loi sur la marine marchande du Canada*, on ne se débarrassera pas de la suie tant que le bateau se trouvera à moins de 915 mètres de la terre ferme si :

1. il aurait été possible de procéder à cette opération avant d'approcher la terre ferme;
2. il serait possible de reporter cette opération après avoir quitté la terre ferme;
3. une autre méthode de nettoyage de la suie peut être employée.

5.3.6.3 Effets résiduels

Les résultats de la surveillance de la qualité de l'air sont présentés à la section 9.6 du rapport de l'EIE provincial (AMEC, 2006). Les résultats indiquent que les émissions liées à la navigation du projet au cours de toutes les phases du projet seront bien inférieures aux concentrations maximales permises par la Nouvelle-Écosse et les lignes directrices et les objectifs nationaux de qualité de l'air ambiant national du Canada, et ce, pour tous les paramètres. Il a donc été établi que les effets de la navigation sur la qualité de l'air ne sont pas importants.

5.3.6.4 Suivi

Construction

Aucune surveillance durant la construction n'est recommandée.

Exploitation et entretien

Les analyses en temps réel de la qualité de l'air ambiant serviront à la fois de vérification des concentrations de polluants au niveau du sol et d'une assurance à l'effet que les autres activités n'ont pas indûment d'incidences sur les conditions locales. Il est prévu qu'une telle surveillance (en tenant compte à la fois des paramètres, du nombre de sites à surveiller et de la durée de ces surveillances) fera partie des approbations industrielles, et qu'elle ciblera le NO_x, le SO₂ et les MP et sera menée périodiquement au cours de l'année. Une approbation industrielle est un document réglementaire du METNE particulier à un site qui doit être mis en vigueur en vertu de la *Nova Scotia Environment Act* (Loi sur l'environnement de la Nouvelle-Écosse). L'approbation contient des conditions que le promoteur du projet doit suivre pour prévenir les effets négatifs sur l'environnement.

Les sites de surveillance sont habituellement situés (si c'est possible) aux lieux indiqués par la modélisation qui se trouvent être les points des effets les plus importants et/ou les emplacements des récepteurs sensibles. Les résultats de la surveillance de l'air ambiant sont accessibles à la fois aux autorités réglementaires et au public. Même si la surveillance des COV n'est pas envisagée, Keltic a l'intention de prendre en charge la surveillance des COV (essentiellement par un échantillonnage instantané à toute heure) avant et pendant l'exploitation, pour évaluer la quantité et la dissimulation des COV à un certain nombre de points qui seront établis à mesure que l'étape de la conception technique sera terminée. En outre, si des odeurs sont détectées à l'extérieur des installations, la surveillance des COV sera entreprise pour déterminer la ou les sources et permettre la mise en place de mesures d'atténuation appropriées.

Des efforts seront déployés en vue de coordonner avec la société SOEI l'utilisation du matériel de surveillance et les ressources en données.

Modifications et déclassement

Aucune surveillance durant la construction n'est recommandée.

5.3.7 Conditions climatiques

Les changements climatiques ont clairement été associés aux émissions de GES. La navigation, en rapport avec le projet, émettra des quantités mineures de GES dans l'atmosphère à toutes les étapes du projet de développement de Keltic; par conséquent, il faudra tenir compte des effets négatifs prévus.

5.3.7.1 Prévision des effets sur l'environnement

Construction

Durant la construction, les émissions de GES prévues seront de courte durée et le volume sera limité.

Exploitation et entretien

On s'attend à ce que les transporteurs contribuent à la hauteur de 63,7 tonnes par année de CO₂ (en se basant sur la modélisation du rapport d'EIE provincial (AMEC, 2006)). On ne prévoit pas que ce volume aura des effets mesurables sur les changements climatiques mondiaux. Les plus importantes sources potentielles de GES émises par les autres structures du projet de développement de Keltic (elles sont décrites plus loin) et les différences de GES provenant de la navigation sont dûment abordés à la section 8.0 (effets cumulatifs).

Modifications et déclassement

Au cours de toute modification ou durant le déclassement, les émissions de GES prévues seront de courte durée et le volume sera limité.

5.3.7.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Durant toutes les étapes du projet de développement, Keltic mettra en place dans toutes ses installations des mesures d'efficacité énergétique. Keltic utilisera entre autres du carburant basse pression et la chaleur résiduelle. Une planification supplémentaire et la mise en place de mesures liées aux problèmes du changement climatique seront effectives lorsque les gouvernements fédéral et provinciaux préciseront l'orientation de leurs politiques et de leurs lois.

5.3.7.3 Effets résiduels

Le trafic maritime supplémentaire dans un rayon de 25 kilomètres de l'île Country ne devrait pas augmenter de façon significative les concentrations de GES à l'échelle mondiale.

5.3.7.4 Suivi

Dans le cas du projet de développement de Keltic, la surveillance subséquente des émissions de GES devrait faire partie du permis d'exploitation. Une surveillance particulière à la navigation ne sera effectuée que si une telle exigence est requise par le permis.

5.3.8 Végétation (terrestre et marine)

5.3.8.1 Prévision des effets sur l'environnement

Ce projet ne comporte aucun effet environnemental sur la végétation terrestre parce que la nature du projet est uniquement maritime.

Les effets possibles sur la végétation marine par rapport à la navigation sont limités à des déversements accidentels de pétrole ou d'autres contaminants échappés de navires ainsi qu'au sillage de durant la construction, l'exploitation ou le déclassement du terminal portuaire de GNL ou du quai longitudinal. Pour atténuer les effets du sillage, les navires de gros tonnage seront amarrés à l'aide de remorqueurs. Les effets possibles et les mesures d'atténuation pour pallier les accidents et les défaillances sont abordés dans la section 10.0.

5.3.8.2 Effets résiduels

Les effets de ces déversements sont de faible fréquence et réversibles. Par conséquent, selon le constat de la section 10.0, aucun effet résiduel n'est prévu.

5.3.8.3 Suivi

Selon le constat de la section 10.0, aucune surveillance subséquente n'est nécessaire.

5.3.9 Espèces en péril

Il faut considérer que des effets néfastes, étant donné l'augmentation du trafic maritime, pourraient toucher à la colonie de sternes de Dougall qui niche dans l'île Country; il faut également considérer la protection des mammifères marins qui se trouvent sur les routes de navigation. Même s'il existe une possibilité en termes de distance de mettre en péril les autres espèces marines dans un rayon de 25 kilomètres de l'île Country (certains mammifères marins le sont particulièrement) (voir la description de la section 4.2.5 qui suit), ces probabilités seraient extrêmement rares et les interactions possibles, négligeables.

5.3.9.1 Prévision des effets sur l'environnement

La navigation en rapport avec le projet peut avoir lieu à toutes les étapes du projet (la construction, l'exploitation et le déclassement). Le trafic maritime peut être plus lourd durant la construction et le déclassement, mais ce trafic sera de courte durée. 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 augmenter le niveau de trafic avec près de 200 navires additionnels, 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.

L'île Country est le refuge d'une des quelques populations de sternes de Dougall qui nichent au Canada, et les navires ne doivent pas s'approcher à moins de 200 mètres de l'île conformément au plan de repeuplement de la province. La route de navigation proposée pour le trafic de Keltic sera déterminée conformément aux normes relatives à l'organisation du trafic maritime (TP 1802) de Transports Canada. En raison de l'aire de nidification importante de la sterne de Dougall, des interactions entre la navigation et l'espèce sont quand même possibles. Advenant qu'une sterne de Dougall à la recherche de nourriture passe près d'un transporteur de GNL, l'oiseau pourrait changer de trajectoire laissant ainsi les oisillons vulnérables pendant de plus longues périodes ou même abandonnant complètement son effort en retournant au nid les « pattes vides ».

Il existe à l'île Country des haut-fonds qui seront évités par les transporteurs; récemment, un crevettier qui a abordé près de l'île Country n'a causé aucun effet négatif à la colonie de Sternes de Dougall (commentaire personnel de A Boyne). Aucun effet n'est prévu durant une exploitation normale.

Même si des conditions météorologiques extrêmes pouvaient causer des changements mineurs dans les horaires et les routes de navigation et rendre la navigation moins sécuritaire et moins précise, les mesures d'atténuation en lien avec les conditions météorologiques extrêmes sont abordées à la section 9.0 et réduiront à néant les effets possibles.

5.3.9.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Le fait de se conformer à la route de navigation désignée ne dérangera pas les sternes de Dougall. En outre, les routes navigables ne doivent pas passer à l'intérieur de la zone d'exclusion de l'île Country.

Comme partie intégrante de l'article 2.7 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, le promoteur s'engage à préparer un plan de gestion adaptative (PGA) comportant divers éléments jugés acceptables par EC et le MRNNE ainsi qu'un plan d'intervention en cas de déversement. Afin de traiter les inquiétudes soulevées relativement aux effets potentiels sur les zones d'alimentation de la sterne de Dougall dans la baie Stormont, on prévoit que le plan de gestion adaptative inclura des efforts de coordination auprès des nombreux intervenants pour surveiller et gérer les effets cumulatifs potentiels sur la sterne de Dougall.

Les mesures d'atténuation nécessaires aux accidents et aux défaillances sont détaillées à la section 10.0.

5.3.9.3 Effets résiduels

Les effets environnementaux sont jugés de faible ampleur et réversibles (voir le tableau 6.3-5, section 6.0). Par conséquent, on ne prévoit aucun effet résiduel important sur les espèces en péril.

5.3.9.4 Suivi

Conformément à l'article 2.7 des conditions d'approbation de l'EIE du METNE, un projet de programme de surveillance de la faune sera élaboré en consultation avec le MRNNE et le SCF.

Un plan de gestion adaptative (PGA) sera élaboré et mis en œuvre pour la sterne de Dougall conformément à la section 5.3.9.2.

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

5.3.10.1 Prévision des effets sur l'environnement

Pour ce projet, aucun effet environnemental sur les poissons en eau douce et leurs habitats n'est prévu, parce que la nature du projet est uniquement maritime.

Les effets possibles sur la qualité de l'eau de mer par rapport à la navigation sont limités à d'éventuels déversements de pétrole, de produits chimiques ou de matières dangereuses, qu'ils soient emballés, vidangés ou rejetés, ou à des déversements accidentels de pétrole ou d'autres contaminants échappés de navires durant la construction, l'exploitation ou le déclassement du terminal portuaire de GNL ou du quai longitudinal.

Tel qu'il est décrit dans la section 5.3.4.1 ci-dessus, toutes les activités de navigation du projet respecteront La *Loi sur la marine marchande du Canada* et ses règlements ainsi que la convention MARPOL.

Les effets possibles et les mesures d'atténuation pour pallier les accidents et les défaillances sont abordés dans la section 10.0.

5.3.10.2 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées, on ne devrait observer aucun effet environnemental résiduel négatif et important sur le poisson et son habitat puisque les effets environnementaux devraient être temporaires, réversibles et de faible ampleur.

5.3.10.3 Suivi

Selon le constat de la section 10.0, aucune surveillance subséquente n'est nécessaire.

5.3.11 Mammifères marins

La baie Stormont et le port Country Harbour ne sont pas un habitat important pour les cétacés. De l'automne au printemps, les baleines ou les phoques peuvent pénétrer dans la zone en suivant les bancs de harengs ou de maquereaux et les phoques se hissent fréquemment sur le rivage.

5.3.11.1 Prévision des effets sur l'environnement

Les effets possibles sur les mammifères marins par rapport à la navigation sont limités à d'éventuels déversements de pétrole, de produits chimiques ou de matières dangereuses, qu'ils soient emballés, vidangés ou rejetés, ou à des déversements accidentels de pétrole ou d'autres contaminants échappés de navires durant la construction, l'exploitation ou le déclassement du terminal portuaire de GNL ou du quai longitudinal. Environ 83 % du champ acoustique sous-marin entourant les navires de gros tonnage provient de la cavitation du sillage (Southall, 2005). Les bruits émanant des navires peuvent contribuer à dissimuler des sons importants

pour la survie des mammifères. La perturbation due au bruit peut également augmenter le risque de blessure ou de mort du à des collisions avec les navires. Toutefois les mammifères marins sont supposés s'adapter aux éléments masquant les sons en modifiant l'intensité et la fréquence de leurs vocalises. L'énergie acoustique sous-marine transmise en provenance des machines à bord ou due au mouvement du navire dans l'eau est faible.

Voir la section 5.3.16.2 pour connaître les mesures d'atténuation pour réduire au minimum la probabilité de collisions des mammifères avec les navires. Selon la mention de la section 5.3.4.1 ci-dessus, tous les aspects de la navigation associée au projet respecteront la *Loi sur la marine marchande du Canada* et ses règlements ainsi que la convention MARPOL; par conséquent, les déversements de routine (le cas échéant) ne devraient avoir aucun effet important.

Il est possible que la resuspension des sédiments contaminés en raison du sillage nuise à l'habitat marin. Même si on n'a pas repéré de contamination des sédiments, les navires à gros tonnage seront amarrés à l'aide de remorqueurs. De plus, un plan d'atténuation des résidus et/ou des sols et sédiments contaminés sera élaboré.

Les effets possibles et les mesures d'atténuation pour pallier les accidents et les défaillances sont abordés dans la section 10.0.

5.3.11.2 Effets résiduels

Comme cela est décrit à la section 6.3.7, les effets sur les mammifères marins seront de faible ampleur et réversibles. Par conséquent, aucun effet résiduel négatif important n'est prévu.

5.3.11.3 Suivi

Selon le constat de la section 10.0, aucune surveillance subséquente n'est nécessaire.

5.3.12 Faune et habitat de la faune

Ce projet ne comporte aucun effet environnemental sur la faune et l'habitat de la faune (terrestre) parce que la nature du projet est uniquement maritime.

5.3.13 Oiseaux migrateurs et habitat des oiseaux migrateurs

5.3.13.1 Prévision des effets sur l'environnement

Les effets possibles sur les oiseaux migrateurs et leur habitat par rapport à la navigation sont limités à d'éventuels déversements de pétrole, de produits chimiques ou de matières dangereuses, qu'ils soient emballés, vidangés ou rejetés, ou à des déversements accidentels de pétrole ou d'autres contaminants échappés de navires durant la construction, l'exploitation ou le déclassement du terminal portuaire de GNL ou du quai longitudinal.

Selon la mention de la section 5.3.4.1 ci-dessus, tous les aspects de la navigation associée au projet suivront la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL); par conséquent, les déversements de routine n'auraient aucun effet anticipé (s'il y a lieu).

La mortalité d'oiseaux est possible en raison de l'attraction causée par l'éclairage des navires. L'une des espèces d'oiseaux de mer que l'on retrouve dans la baie Stormont est l'océanite cul-blanc, connue pour être attirée par l'éclairage des navires, des barges, des dragues et des plates-formes extracôtières. Cette espèce se nourrit habituellement au large de planctons « bioluminescents », elle est donc particulièrement sensible à la lumière. Les océanites peuvent être attirés par les phares, les plates-formes de forage extracôtier et les lampes à haute intensité utilisées par les pêcheurs (Guynup, 2003).

5.3.13.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Par rapport à la navigation des transporteurs de GNL et au transport qu'ils effectuent, la mortalité des oiseaux de mer due à l'éclairage artificiel, Keltic utilisera les mesures d'atténuation suivantes :

- informer les navires du risque lié à l'utilisation des projecteurs de détection de givrage et d'autres éclairages de ponts particulièrement au cours des nuits sombres ou à proximité des îles où nichent les oiseaux de mer;
- encourager l'utilisation de stores d'occultation à tous les hublots et fenêtres et garder obligatoirement l'éclairage extérieur au plus bas selon les exigences de la navigation sécuritaire et la desserte des navires;
- éclairer au minimum les ponts lorsque les navires mouillent ou sont près de la zone côtière pendant la nuit;
- fournir de l'information sur la façon de traiter et de relâcher les oiseaux trouvés sur les ponts;
- constituer des dossiers sur les oiseaux trouvés sur les ponts (espèces, position et conditions météorologiques).

5.3.13.3 Effets résiduels

Si les mesures d'atténuation indiquées ci-dessus sont appliquées, aucun effet résiduel négatif important n'est prévu puisque les effets environnementaux devraient être de faible ampleur et réversibles. Voir le tableau 6.3-8 de la section 6.0 pour obtenir de plus amples détails.

5.3.13.4 Suivi

Selon le constat de la section 10.0, aucune surveillance subséquente n'est nécessaire.

5.3.14 Terres humides

Ce projet ne comporte aucun effet environnemental sur les terres humides parce que la nature du projet est uniquement maritime.

5.3.15 Conditions d'éclairage

5.3.15.1 Prévision et atténuation des effets environnementaux

Il a été démontré que l'éclairage des navires peut causer certains changements de comportement ou une certaine désorientation chez les oiseaux nicheurs ou migrateurs. Ces effets sont généralement considérés comme peu importants chez la plupart des espèces, mais pourraient être importants pour la colonie de sternes de Dougall de l'île Country. Le respect du plan de rétablissement de la sterne de Dougall permettra d'atténuer les effets potentiels sur la colonie de l'île Country. Les effets possibles et les mesures d'atténuation concernant les espèces en péril ont été abordés en détail dans la section précédente 5.3.9.

5.3.15.2 Effets résiduels

L'effet sur les oiseaux de mer attirés par les lumières des bateaux est de faible ampleur et réversible. Par conséquent, selon le constat de la section 5.3.9, aucun effet résiduel négatif important n'est prévu.

5.3.15.3 Suivi

Selon le constat de la section 5.3., Keltic examinera les mesures de suivi en collaboration avec EC, ce qui pourrait comprendre, entre autres, un programme de surveillance pour repérer les aires d'alimentation des sternes de Dougall.

5.3.16 Acoustique atmosphérique et sous-marine

5.3.16.1 Prévision des effets sur l'environnement

Les effets du bruit peuvent être associés à la navigation et risquent de perturber le milieu marin. Environ 83 % du champ acoustique sous-marin entourant les navires de gros tonnage provient de la cavitation du sillage (Southall, 2005). Le bruit des navires peut contribuer à masquer les sons importants à la survie des mammifères, ce qui peut entraîner des collisions. Toutefois les mammifères marins sont supposés s'adapter aux éléments masquant les sons en modifiant l'intensité et la fréquence de leurs vocalises.

Au cours de l'exploitation, l'impact du bruit sur les mammifères marins ne devrait pas être aussi important que l'impact du bruit généré par le fonçage. Les moteurs de bateaux seraient d'une fréquence inférieure au fonçage et aux pratiques de construction maritime. Une grande partie de l'énergie acoustique provenant des grands navires commerciaux est inférieure à 1 kilohertz (kHz) (Southall, 2005).

5.3.16.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Les procédures de desserte des navires standard seront suivies pour continuer à éviter les collisions et la perturbation des mammifères marins. Les procédures comprendront des mesures telles que :

- examiner les versions actuelles de l'Avis aux navigateurs annuel canadien relatif aux lignes directrices et les zones protégées pour les mammifères marins avant d'entrer dans les eaux canadiennes;
- limiter la vitesse des navires lors du passage dans des zones où on a récemment reporté avoir vu des baleines;
- lors du passage dans une zone fréquentée par des baleines, établir un poste d'observation pour augmenter la probabilité de vision et d'évitement des mammifères marins;
- lors des manœuvres vers les zones d'activités de mammifères marins, se déplacer en parallèle aux mammifères marins, en évitant des changements de vitesse ou de direction soudains et en évitant de se diriger directement sur les mammifères marins;
- réduire la vitesse et attendre que les animaux se trouvent à plus de 400 mètres lorsqu'il n'est pas possible de manœuvrer autour des mammifères marins.

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

La phase d'exploitation limitera probablement la pêche à l'oursin des Mi'kmaq dans cette zone. Il faut noter que la population d'oursins de cette région a été largement décimée par un parasite à la fin des années 1990 et qu'elle ne s'est pas véritablement rétablie depuis.

Quant aux effets sur la pêche à l'oursin, le plan de compensation de l'habitat du poisson provisoire décrit dans l'annexe 5 comprend l'amélioration de l'habitat benthique à l'intérieur de la même zone pour laquelle des licences de pêche à l'oursin sont émises. On prévoit que cela équilibrera toute perte de production d'oursins et/ou l'accès à cette espèce dès qu'elle aura atteint des niveaux de production commerciale.

Par conséquent, aucun effet résiduel négatif important n'est prévu en raison de l'exploitation marine.

5.3.18 Patrimoine physique et culturel

Par rapport à la navigation, ce projet ne comporte aucun effet environnemental sur le patrimoine matériel et culturel parce que la nature du projet est uniquement maritime.

5.3.19 Structures et sites d'importance archéologique, paléontologique ou architecturale

Vraisemblablement aucun effet n'affectera les structures et/ou les sites d'importance archéologique, paléontologique ou architecturale, en rapport avec la navigation, parce que la nature du projet est uniquement maritime. Aucune interaction potentielle avec les sites marins d'une certaine importance archéologique n'a été décelée.

5.3.20 Navigation

Au cours de l'exploitation, la navigation liée au projet augmentera le volume actuel de trafic de navires de gros tonnage (principalement des transporteurs de GNL) dans la zone d'étude. Le trafic maritime actuel dans le port se compose d'un ou deux navires de pêche côtière et d'un navire de plaisance de temps à autre. De plus, il y aura le passage mensuel d'un crevettier se dirigeant vers l'installation de Stormont à Country Harbour. Les dimensions de ces navires et leur déplacement s'étendent respectivement de 5,5 m de longueur hors tout x 1,8 m de largeur et 1 m de tirant d'eau à 19 m de longueur hors tout x 6 m de largeur et 3,3 m de tirant d'eau et à 52 m de longueur hors tout x 11 m de largeur et 5,5 m de tirant d'eau. Une analyse des activités de navigation maritime du port sera effectuée en tant qu'étude composante dans le cadre du processus TERMPOL.

En général, la navigation dans les 25 km du port Country Harbour est bien établie et les hauts-fonds tels que Black Ledge et Tom Cod Rock sont équipés d'aides à la navigation. La route de navigation sera déterminée en vertu des normes relatives à l'organisation du trafic maritime (TP 1802) de Transports Canada. Les plans de communication et d'exploitation du port seront élaborés par Keltic aux fins d'approbation par la sécurité maritime de Transports Canada. De plus, l'administration du pilotage de l'Atlantique a indiqué que l'approche du projet de développement de Keltic constituera une zone de pilotage obligatoire. Par conséquent, aucun effet important sur la navigation locale n'est prévu.

5.3.21 Sûreté et sécurité maritimes

Les effets environnementaux sur la sûreté maritime ont principalement trait à la navigation. Le projet de développement de Keltic a lancé le processus TERMPOL. Keltic prépare à l'heure actuelle un document d'orientation sur les simulations proposées à effectuer dans le cadre du projet. Ce document ainsi qu'un certain nombre d'études connexes seront examinés par le Comité d'examen technique de TERMPOL et les recommandations prononcées seront intégrées par Keltic afin de protéger la sûreté et la sécurité maritimes. De plus, Keltic et ses bateaux respecteront la *Loi sur la sûreté du transport maritime* et ses règlements.

Un manuel du terminal portuaire sera élaboré en consultation avec la Garde côtière canadienne, l'administration du pilotage de l'Atlantique et la sécurité maritime de Transports Canada et il sera remis à la sécurité maritime de Transports Canada pour obtenir une approbation écrite avant que les navires ne transportent du GNL ou toute livraison à l'installation. L'ébauche de ce plan sera remise à la Garde côtière canadienne, à l'administration du pilotage de l'Atlantique et à la sécurité maritime de Transports Canada six mois avant la première expédition vers l'installation. De plus, le promoteur exigera le respect du manuel du terminal portuaire comme condition d'acceptation de tous les navires à l'installation.

Le promoteur doit se conformer aux nouvelles exigences en matière de sécurité maritime de Transports Canada en vertu du Code international pour la sécurité des navires et des installations portuaires (ISPS) de l'OMI. Les exigences en vertu du Code ISPS sont mises en œuvre par l'entremise des règlements sur la sécurité du transport maritime et par les modifications apportées à la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (1974). Conformément aux règlements sur la sécurité du transport maritime, le promoteur doit préparer une évaluation de la sécurité des installations portuaires, puis élaborer et mettre

en œuvre un plan de sécurité des installations. Ces documents doivent être prêts avant l'exploitation du terminal portuaire.

Par conséquent, aucun effet important sur la sécurité maritime n'est à prévoir dans la zone d'étude.

5.3.22 Santé et sécurité humaines

Eu égard à la navigation liée au projet de développement de Keltic, les effets sur la santé et la sécurité humaines ne découleront que de la sécurité maritime et des événements accidentels. Ces effets ont été précédemment traités dans les sections 5.3.20 et 5.3.21 ci-dessus et aucun effet important sur la santé et la sécurité humaines n'est prévu.

5.3.23 Pêches

5.3.23.1 Prévision des effets sur l'environnement

Les activités maritimes associées à la construction et à l'exploitation du projet de développement de Keltic sont liées aux navires entrant dans la baie et la quittant. Les impacts seront plus grands lorsque les activités surviennent pendant les saisons de pêches pertinentes, notamment la saison de pêche du homard, laquelle se déroule du 19 avril au 20 juin. Il y a très peu d'activité de pêche dans les eaux profondes centrales de la baie où les gros navires de GNL et les navires à charge se déplacent. Les effets possibles sur la qualité de l'eau de mer par rapport à la navigation sont limités à d'éventuels déversements de pétrole, de produits chimiques ou de matières dangereuses, qu'ils soient emballés, vidangés ou rejetés, ou à des déversements accidentels de pétrole ou d'autres contaminants échappés de navires durant la construction, l'exploitation ou le déclassement du terminal portuaire de GNL ou du quai longitudinal. Toutes les activités de navigation du projet respecteront La *Loi sur la marine marchande du Canada* et ses règlements ainsi que la convention MARPOL.

Les impacts associés aux pêches commerciales autres que celle du homard devraient être minimales. Il se pourrait par exemple que les pêcheurs soient amenés à déplacer leurs filets maillants tendus pour le hareng ou le maquereau dans la partie centrale de la baie.

5.3.23.2 Mesures d'atténuation et surveillance

Les mesures d'atténuation de ces effets sont les suivantes :

- Keltic prévendra à l'avance des arrivées et des départs des navires afin que les pêcheurs puissent mettre leur matériel à l'abri.
- Les exploitants de navires locaux seront avertis du calendrier des transporteurs de GNL ainsi que de l'étendue de la zone d'interdiction de pêche et de la durée de cette interdiction.
- Une analyse des effets potentiels et une consultation avec les autorités des pêches marines et la communauté de pêche locale auront lieu pour faire face à l'effet potentiel sur la prise globale ou le coût de la pêche.
- Une analyse des effets potentiels sera élaborée conjointement avec les autorités de pêches marines et la communauté de pêche locale.

POC exigera également la compensation de trois à cinq fois la superficie d'habitat du poisson perdue par un habitat de type et de qualité semblable ou supérieur. Les zones potentielles de compensation ont été identifiées (voir l'annexe 5) où les projets d'expansion de l'habitat pourraient fournir un plus grand habitat du homard, de qualité semblable à celui perdu en raison de la construction. Keltic poursuivra sa consultation avec des municipalités et des associations locales de pêche récréative dans le but de définir des plans de compensation. Les options des plans de compensation de l'habitat du poisson proposés sont préparées à l'annexe 5 du présent RED et font partie de la demande d'autorisation de Keltic présentée à POC.

Une politique de compensation de l'équipement de pêche endommagé par les activités de navigation du projet sera également élaborée et mise en œuvre. Cette politique de compensation respectera le document de l'Office Canada – Nouvelle-Écosse et Canada – Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtiers : Compensation Guidelines Respecting Damages Relating to Offshore Petroleum Activity (lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultants d'activités pétrolières en zone extracôtière).

5.3.24 Aquaculture

Les routes de navigation sont éloignées des sites d'aquaculture. Un contrôle approprié de l'eau de ballast et de l'eau vidangée et des protocoles en matière de peinture anti-salissure seront instaurés en stricte conformité avec le MARPOL (voir la section 5.3.4.1). Seuls des déversements accidentels de pétrole et d'autres contaminants pourraient produire des effets importants sur l'aquaculture locale.

Les effets possibles et les mesures d'atténuation pour pallier les accidents et les défaillances sont abordés dans la section 10.0.

5.3.24.1 Effets résiduels

Les effets environnementaux dus aux déversements potentiels de contaminants par les navires sont de faible ampleur et réversibles (voir le tableau 6.3-15, section 6.0). Par conséquent, selon le constat de la section 10.0, aucun effet résiduel négatif important n'est prévu.

5.3.24.2 Suivi

Selon le constat de la section 10.0, aucune surveillance subséquente n'est nécessaire.

5.3.25 Tourisme

Aucune entreprise touristique déjà en place ne sera perturbée par la navigation autour de l'île Country ou des îles environnantes. Les effets sur le tourisme par rapport à la navigation ne sont pas considérés importants.