
C-021

Référence:

6. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

Commentaire:

En vertu de la directive fédérale, le promoteur doit considérer la nature réversible ou irréversible des impacts.

Réponse:

L'évaluation de la réversibilité des impacts dépend largement du type de démantèlement des infrastructures (ex : partiel ou total) et de la fermeture du site. Les installations physiques associées au projet (ou certaines de celles-ci) pourraient être utilisées à d'autres fins au-delà de la vie utile du projet de GNL. Les installations qui ne seraient pas réutilisées à d'autres fins seraient désaffectées conformément aux exigences des baux et aux exigences réglementaires relatives à la désaffectation et la réhabilitation.

À l'heure actuelle, les plans détaillés de désaffectation du terminal ne sont pas disponibles, en partie parce que les détails n'ont pas encore été négociés comme faisant partie du bail avec le propriétaire du site, Transport Canada. De plus, les exigences détaillées pour la désaffectation dans le future ne sont pas encore connues. Sans ces détails, il est donc difficile d'évaluer avec précision la réversibilité des impacts. Il est toutefois probable que la majorité des impacts sur la faune (aquatique et terrestre) et la flore soient réversibles à l'exception de :

- la perte d'habitat d'environ 3 ha due au dynamitage (CVE végétation et milieux humides et CVE effets sur la qualité et la quantité des habitats fauniques);
- la perte d'habitat du poisson d'environ 19 354 m² due aux installations maritimes, dans l'éventualité où celles-ci ne seraient pas démantelées (CVE poissons marins et leur habitat); et
- l'entrave au déplacement des mammifères marins, dans l'éventualité où les installations maritimes ne seraient pas démantelées (CVE mammifères marins).

Mentionnons toutefois que la perte d'habitat du poisson (deuxième puce ci-dessus) fera l'objet d'un programme de compensation. Également, les impacts potentiellement irréversibles qui sont présentés ci-dessus ont été considérés d'une intensité négligeable à

C-021

faible et d'une importance relative non significative lors de l'évaluation des impacts (voir chapitre 6 du rapport d'étude d'impact sur l'environnement).

Q-111

Référence:

6. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

6.2 Analyse de liens

6.2.2. La faune terrestre et aviaire

Sections 6.2.2, page 6-5 et 6.2.3, page 6-11

Préambule:

Il est mentionné « en terme d'évaluation d'impact, c'est l'habitat au sens biologique ou écologique du terme qui est visé et non pas un habitat correspondant à une définition dans une loi ou un règlement ».

Demande ou Question:

Quelles seront les mesures correctives appliquées correspondant à la définition de loi ou de règlement, aux sections 6.2.2 et 6.2.3?

Réponse:

Dans l'Étude d'impact sur l'environnement, la référence aux habitats en termes d'évaluation d'impact est effectivement basée sur une perspective écologique plutôt que législative ou réglementaire. Cette approche avait pour but d'englober tous les habitats présents dans l'aire d'étude, et ce, qu'ils soient désignés/protégés ou non. En d'autres mots, les habitats écologiques incluait, mais sans s'y limiter, les habitats correspondant à la définition de loi ou de règlement. La même méthodologie a été appliquée pour les espèces fauniques (i.e. qu'elles possèdent ou non un statut particulier).

Les mesures d'atténuation sélectionnées sont présentées au tableau 6.4-1 de l'Étude d'impact sur l'environnement. Certaines de ces mesures d'atténuation ont été implantées spécifiquement pour des espèces ayant un statut particulier (ex : l'emplacement et l'orientation de la jetée ont été modifiés afin de réduire les impacts sur la colonie de guillemots à miroir). D'autres mesures d'atténuation visaient principalement des espèces ayant un statut particulier (ex : l'installation d'un nichoir pour le faucon pèlerin). Enfin, certaines mesures d'atténuation proposées sont plus générales et elles visent donc

Q-111

plusieurs espèces, autant celles possédant un statut particulier que celles n'en possédant pas (ex : éclairage vers le bas). Pour une liste complète des mesures d'atténuation concernant la faune et ses habitats, nous vous prions de bien vouloir consulter le tableau cité ci-dessus (6.4-1).

Tableau 6.4-1 Mesures d'atténuation spécifiques relatives à la faune terrestre et ses habitats

Activité	Impact potentiel	Mesures d'atténuation
Construction – Installations maritimes (par exemple, poste d'amarrage)	Perturbation de la faune (par exemple, colonie de guillemots, aires d'alimentation marines)	Le poste d'amarrage a été déplacé plus au sud et orienté vers l'ouest pour réduire les impacts sur la colonie de guillemots identifiée lors des études sur le terrain menées en 2004. Le zone d'aménagement des installations sera réduite autant que possible. La zone de perturbation requise pour les activités de construction et de battage des palplanches sera réduite autant que possible.
	Perturbation de la faune – pollution lumineuse	Les faisceaux lumineux seront dirigés vers le bas, en direction du site. L'intensité de l'éclairage sera réduite au niveau minimal requis pour satisfaire les besoins lors de la construction.
	Perturbation de la faune – bruit	Toutes les activités de construction seront limitées aux zones de travail désignées. Les appareils seront munis des silencieux appropriés afin de réduire le niveau de bruit.
	Déclin de la population (où la mortalité excède le recrutement)	L'infrastructure sera conçue de façon à minimiser l'attrait pour les oiseaux nicheurs, selon les besoins.
	Attraction de la faune nuisible	Des conteneurs de déchets à l'épreuve de la faune seront installés et un horaire régulier de collecte des déchets sera mis sur pied.
	Contamination de l'habitat marin par des déversements accidentels de matières dangereuses	Un plan d'intervention en cas de déversements sera mis en place. Le matériel de confinement secondaire des déversements sera mis au point et l'équipement d'intervention sera disponible. Un protocole de signalement approprié sera élaboré.
	Risques de collision entre la faune et l'équipement de construction (par exemple, les grues)	L'utilisation pertinente de l'éclairage permettra de rendre l'équipement bien visible lors de la phase de construction afin de réduire les risques de collision. La construction sera rapide, sans pour autant sacrifier les normes de sécurité.
Construction – installations terrestres (par exemple, réservoirs et installations de traitement)	Perturbation et élimination d'habitats fauniques lors du dynamitage et du défrichage	La plupart des installations terrestres seront situées en terrain déjà perturbé. Le plan d'aménagement du projet a été conçu de façon à minimiser les perturbations et circonscrire les zones nécessitant du dynamitage et du défrichage. On s'attend ainsi à ce que l'aire du faucon pèlerin utilisée en 2004 demeure en place, selon la résolution des questions de sécurité relatives à la falaise. Dans le cas où du dynamitage aurait lieu après la période de nidification et d'établissement du territoire des faucons, une pellicule de plastique de construction sera fixée à la paroi de la falaise pour les empêcher de l'utiliser.

Q-111

Activité	Impact potentiel	Mesures d'atténuation
		<p>La technique de dynamitage à face éclatée utilisée permettra de créer des formes irrégulières formant un habitat propice pour la faune (par exemple, des aires de nidification pour les faucons pèlerins).</p> <p>Une plate-forme de nidification érigée avant la construction offrira un habitat secondaire aux faucons pèlerins lors de cette phase du projet. La plate-forme pourrait être fixée à même la partie est intacte de la paroi de la falaise, ou érigée dans une zone appropriée du bassin est, selon les besoins.</p>
Construction – installations terrestres (par exemple, réservoirs et installations de traitement) (suite)	Perturbation et élimination d'habitats fauniques lors du dynamitage et du défrichage (suite)	<p>Les habitats sensibles des milieux humides ont été évités lors de la planification du site.</p> <p>Les réservoirs afficheront des couleurs neutres conçues pour se fondre dans l'environnement.</p> <p>Environ dix structures de nidification artificielles seront érigées dans les milieux humides des bassins est et ouest, selon les besoins, fournissant ainsi un habitat approprié pour la nidification de la sauvagine.</p> <p>Un plan de revégétation destiné à servir d'habitat faunique et de zone tampon entre les installations du projet et le bassin est sera évalué.</p>
	Perturbation de la faune – pollution lumineuse	<p>Les faisceaux lumineux seront dirigés vers le bas, en direction du site.</p> <p>L'intensité de l'éclairage sera réduite au niveau minimal requis pour satisfaire les besoins lors de la construction.</p>
	Perturbation de la faune – bruit	<p>Toutes les activités de construction seront limitées aux zones de travail désignées.</p> <p>Les véhicules seront munis de silencieux appropriés.</p> <p>Les sons associés à la construction des réservoirs seront étouffés une fois les structures extérieures de béton coulées (les autres étapes de construction auront lieu à l'intérieur des réservoirs).</p>
	Déclin de la population	L'infrastructure sera conçue de façon à minimiser l'attrait pour les oiseaux nicheurs, selon les besoins.
	Attraction de la faune nuisible	Des conteneurs de déchets à l'épreuve de la faune seront installés et un horaire régulier de collecte des déchets sera mis sur pied.
	Déversements accidentels de matières dangereuses et contamination de l'habitat terrestre entraînant la mortalité directe ou la diminution de la santé de la faune	<p>Un plan d'intervention en cas de déversements sera mis en place</p> <p>Le matériel de confinement secondaire des déversements sera mis au point et l'équipement d'intervention sera disponible.</p> <p>Un protocole de signalement approprié sera élaboré.</p>
	Détérioration ou perte d'habitat due à la poussière associée aux activités de construction (par exemple, circulation des véhicules et dynamitage)	Des mesures de contrôle de la poussière seront instaurées selon les besoins.
	Risques de collision entre la faune et l'équipement de construction	<p>La hauteur de l'équipement sera limitée selon les besoins et la construction s'effectuera rapidement, tout en respectant les consignes de sécurité.</p> <p>La zone de construction sera visible et bien éclairée.</p>

Q-111

Activité	Impact potentiel	Mesures d'atténuation
Exploitation – Installations maritimes	Perturbation de la faune	Le poste d'amarrage a été déplacé plus au sud et orienté vers l'ouest pour réduire les impacts sur la colonie de guillemots identifiée lors des études sur le terrain menées en 2004. La zone de perturbation au fonçage des palplanches a été réduite. Le trafic maritime autorisé à accéder à la jetée sera limité aux navires requis pour l'exploitation.
	Perturbation de la faune – pollution lumineuse	Les faisceaux lumineux seront dirigés vers le bas, en direction du site. L'intensité de l'éclairage sera réduite au niveau minimal requis pour satisfaire les besoins lors de l'exploitation.
Exploitation – Installations maritimes (suite)	Perturbation de la faune – bruit	Toutes les activités d'exploitation seront limitées aux zones de travail désignées. Les véhicules seront munis de silencieux appropriés.
	Attraction de la faune nuisible	Des conteneurs de déchets à l'épreuve de la faune seront installés et un horaire régulier de collecte des déchets sera mis sur pied.
	Contamination de l'habitat marin par des déversements accidentels de matières dangereuses (y compris la contamination des oiseaux qui utilisent les habitats marins)	Un plan d'intervention en cas de déversements sera mis en place Le matériel de confinement secondaire des déversements sera mis au point et l'équipement d'intervention sera disponible. Un protocole de signalement approprié sera élaboré.
Exploitation – Installations terrestres	Perturbation de la faune – bruit	La majorité des équipements se trouvent dans des bâtiments. Dans le cas des équipements extérieurs, d'autres méthodes d'atténuation du bruit seront utilisées selon les besoins. Les activités humaines et la circulation des véhicules seront limités aux opérations requises pour l'exploitation sécuritaire du terminal. Toutes les activités auront lieu au sein de zones et de couloirs de perturbation existants.
	Perturbation de la faune – pollution lumineuse	Les faisceaux lumineux seront dirigés vers le bas, en direction du site, et leur intensité sera réduite au niveau minimal nécessaire. Seuls des luminaires conçus pour minimiser l'éclairage au-dessus du plan horizontal seront utilisés.
	Attraction de la faune nuisible	Des conteneurs de déchets à l'épreuve de la faune seront installés et un horaire régulier de collecte des déchets sera mis sur pied.
	Déversements accidentels de matières dangereuses et contamination de l'habitat terrestre entraînant la mortalité directe ou la diminution de la santé de la faune	Un plan d'intervention en cas de déversements sera mis en place Le matériel de confinement secondaire des déversements sera mis au point et l'équipement d'intervention sera disponible. Un protocole de signalement approprié sera élaboré. Un protocole approprié de gestion des déchets, applicable aux eaux usées et aux matières résiduelles dangereuses, sera mis en oeuvre.

Q-111

Activité	Impact potentiel	Mesures d'atténuation
	Risques de collision entre la faune et l'infrastructure (y compris les risques associés au trafic de véhicules)	La hauteur de l'équipement sera limitée selon les besoins et la construction s'effectuera rapidement, tout en respectant les consignes de sécurité. Les zones de construction seront visibles et bien éclairées. Les bâtiments élevés et les infrastructures aériennes (par exemple, lignes d'énergie électrique, cheminées, etc.) seront limités. L'accès public aux installations terrestres sera interdit. L'installation sur l'infrastructure de balises visant à limiter les risques de collision de la sauvagine et autres oiseaux sera évaluée selon les besoins. Les limites de vitesse indiquées pour le trafic des véhicules seront strictement observées.

C-022

Référence:

6.2.3 Composantes aquatiques biologiques

Commentaire:

Dans l'évaluation des impacts sur les composantes biologiques, le promoteur devra inclure les mammifères marins et leur habitat et non seulement les mammifères marins.

Réponse:

Dans les faits, la section 6.2.3 ne spécifie pas que les composantes aquatiques biologiques comprennent l'habitat des mammifères marins. Cependant, lors de l'évaluation des impacts potentiels sur les mammifères marins, les échoueries, le corridor d'acheminement et les aires de forage ont été pris en compte et ont fait l'objet de discussions dans la section 6.7 MAMMIFÈRES MARINS du rapport principal de l'énoncé des incidences environnementales (EIE) et dans la section 6.2 de l'annexe sur le transport maritime.

De plus, les effets sur l'habitat des mammifères marins sont en général similaires aux effets sur l'habitat des poissons de mer, comme l'indique la discussion dans la section 6.5 POISSONS DE MER ET LEUR HABITAT du rapport principal de l'énoncé d'incidences environnementales. Les mêmes voies d'accès énumérées dans la section 6.5.2.1 pourraient nuire à l'habitat des mammifères marins et ont été évalués :

- l'augmentation des niveaux et de la sédimentation des matières en suspension peut nuire à l'habitat;
- les changements de conditions hydrodynamiques résultant de la construction du poste d'amarrage peuvent nuire aux poissons et à leur habitat;
- la construction du poste d'amarrage dans le lit du fleuve Saint-Laurent peut entraîner la perte de l'habitat situé à proximité;
- le bruit engendré par les activités liées à la construction peut nuire à l'habitat (enfouissement des pieux et dynamitage pour la construction du terminal terrestre à Gros-Cacouna);

C-022

- l'habitat peut être perturbé suite à l'augmentation du trafic maritime à proximité du poste d'amarrage;
- les modifications à l'eau et à la qualité des sédiments dans le Saint-Laurent pendant la construction et la mise en opération du terminal peuvent nuire à l'habitat.

Les changements dans les niveaux et la sédimentation des matières en suspension auraient peu d'effet sur l'habitat des mammifères marins. Compte tenu de la vitesse du courant et de la dispersion, il est fort probable que les effets d'une légère augmentation des concentrations de matières en suspension sur l'habitat des mammifères marins du fleuve Saint-Laurent seront négligeables. De plus, l'évaluation des processus côtiers (section 5.9) conclue que le fonctionnement du poste d'amarrage entraînera une remise en suspension minimale des sédiments en suspension provoquée par le sillage aérodynamique des remorqueurs.

L'évaluation des processus côtiers (section 5.9) conclue que les effets du poste d'amarrage se limiteront à réduire la force des vagues au niveau de la rive, qui est très résistante à l'érosion. Les changements au niveau des vitesses des courants de marée seront confinés aux environs du poste d'amarrage, de la jetée et, le cas échéant, du méthanier. En conclusion, l'effet des changements dans les conditions hydrodynamiques de la zone étudiée sur l'habitat des mammifères marins dans le Saint-Laurent sera négligeable.

La superficie totale sous les caissons de palplanches sera de 19 354 mètres carrés (m²) en tenant compte de la mise en place du roc autour des caissons pour les protéger de l'érosion (se reporter à la réponse à la question Q-133 pour plus d'information). Cette superficie représente la perte totale de l'habitat marin imputable à la construction du poste d'amarrage dans le lit du fleuve Saint-Laurent négligeable en comparaison du nombre d'habitats similaires présents dans la région. Les caissons de palplanches ne constituent pas un obstacle physique aux activités d'alimentation et de migration des mammifères marins. En conclusion, les effets résiduels de la construction du poste d'amarrage sur les mammifères marins ne sont pas significatifs.

Les effets potentiels sur l'habitat causés par le bruit des activités liées à la construction et les perturbations associées à l'augmentation du trafic maritime à proximité du poste d'amarrage font l'objet d'une discussion dans la section 6.7. Voir aussi les réponses aux questions Q-204 et Q-205.

L'évaluation de la qualité des eaux (section 5.8) conclue que le projet n'affectera pas les niveaux et la sédimentation des matières en suspension dans le fleuve Saint-Laurent,

C-022

à l'exception de quelques variations mineures associées à la construction. Les concentrations de matières en suspension dans le fleuve Saint-Laurent présentent une variabilité naturelle élevée et on s'attend à ce que les changements qui résultent de la construction du poste d'amarrage se situent dans la plage de la variabilité de référence. L'augmentation de la sédimentation associée à la construction du poste d'amarrage sera également mineure et localisée, en raison de la faible augmentation des concentrations de matières en suspension.

Q-112

Référence:

6. Évaluation des impacts sur le milieu biologique

6.2 Analyse de liens

6.2.3 Composantes aquatiques biologiques

Section 6.2.3.1

Préambule:

L'étude d'impact indique, à la première puce, que toute la construction sera limitée à la zone infralittorale. Or, aucune figure ne permet de localiser précisément les structures de la jetée et du poste d'amarrage.

Demande ou Question:

Présenter une vue en coupe à l'endroit de la jetée et indiquer le niveau moyen de l'eau, les niveaux d'eau atteints lors de la pleine mer supérieure, les limites des zones supralittorale, intertidales supérieure et inférieure, et infralittorale.

Réponse:

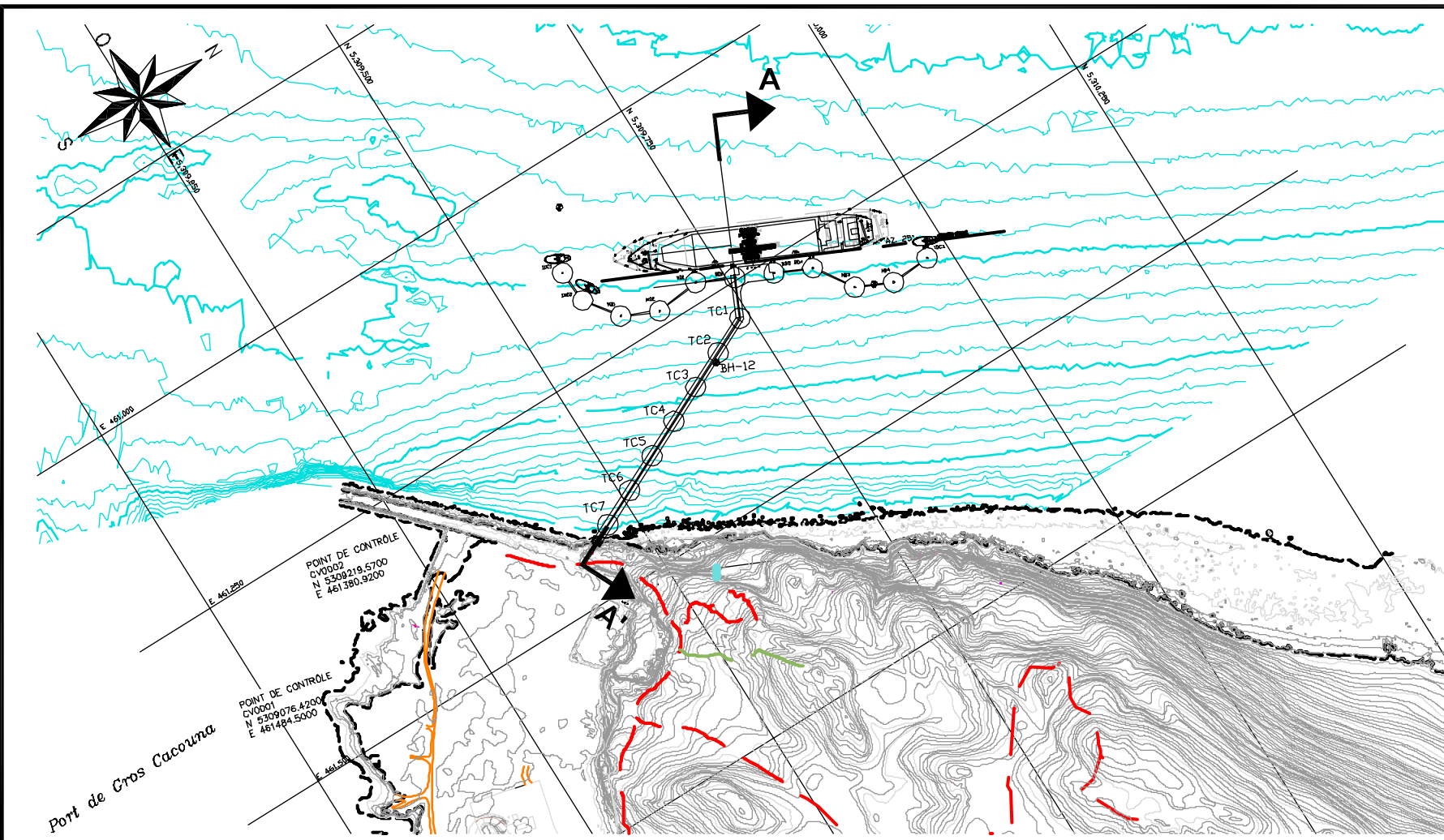
La figure Q-112-1, qui est jointe à la présente, illustre la position de la jetée et du poste d'amarrage, une coupe-type d'un caisson avec les différents niveaux d'eau, ainsi qu'une coupe à l'endroit de la jetée montrant les différentes zones (supralittorale, intertidale, infralittorale).

On devrait lire, à la section 6.2.3.1, que « la grande majorité de la construction sera limitée à la zone infralittorale ». En effet, tel que montré à la figure Q-112-1, le caisson situé le plus près de Gros Cacouna (« TC7 ») est situé dans la zone intertidale. Néanmoins, il est fort probable que la portée entre les caissons soit réduite et que le nombre de caissons soit également réduit. Ainsi, ce caisson pourrait être positionné dans la zone infralittorale, tout comme les autres situés plus au nord. D'une manière ou d'une autre, il est important de mentionner que tous les caissons seront installés à partir de barges et qu'aucune machinerie ne circulera sur la rive; dans l'éventualité où le caisson

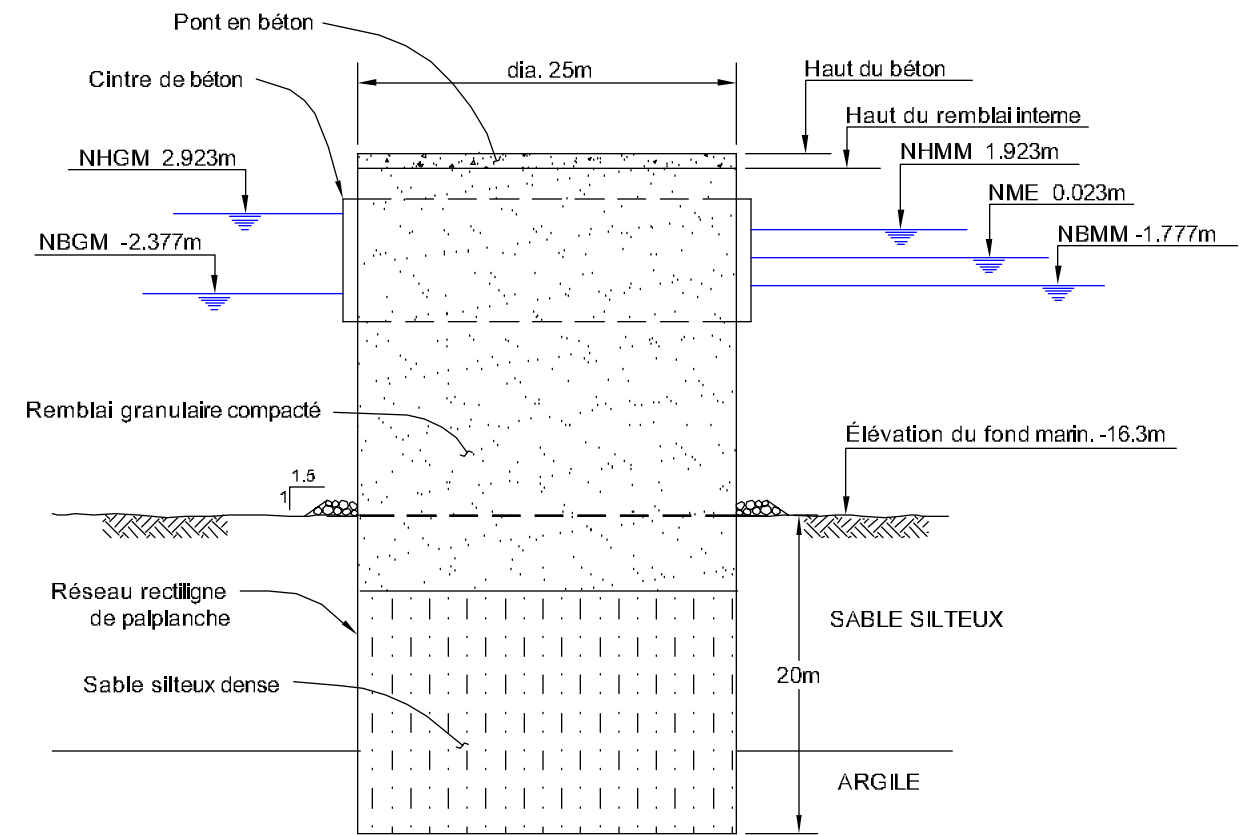
Q-112

« TC7 » demeurerait à l'endroit montré sur la figure Q-112-1, la barge serait positionnée pendant une marée haute.

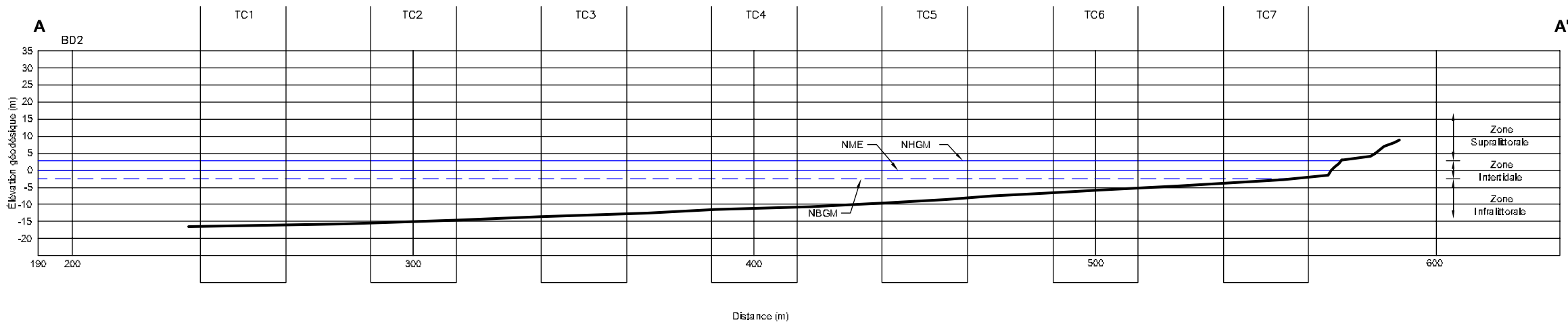
N:\Actif\2005\1222\05-1222-302\051222302-1400-03.dwg F6v 22, 2006 - 4:44pm



PLAN
Échelle 1:7500



ÉLÉVATION-CAISSON (TC-1) TYPIQUE
AUCUNE ÉCHELLE
(Les élévations sont présentées selon les références géodésique)





NOTE
1.) Tous les contours bathymétriques et topographiques ont été réduits au système de référence géodésique.

RÉFÉRENCE
1.) SANDWELL, dossier autocad: 142329-8011 (Site Plan and Borehole).dwg, Reçu le 30 janvier 2006
2.) SANDWELL, dossier autocad : Dessin pour réponse 112 - 142829-8022 (Dolphins).dwg, Reçu le 24 janvier 2006.

Distance (m)
COUPE A-A'
Échelle 1:1500

NIVEAUX D'EAU			
DESCRIPTION		CARTE	GÉODÉSIQUE
Niveau d'eau le plus haut (NH)	Marée moyenne (MM)	4.5	1.923
	Grande marée (GM)	5.5	2.923
Niveau d'eau le plus bas (NB)	Marée moyenne (MM)	0.8	-1.777
	Grande marée (GM)	0.2	-2.377
Données extrêmes	Niveau haut	5.9	3.323
	Niveau bas	-0.8	-3.337
Niveau moyen d'eau (NME)		2.6	0.023

Niveau de réduction = GSC +2.577

PROJET		PROJET GNL	
			
TITRE			
Installations d'amarrage et niveaux d'eau			
PROJECT No. 05-1222-302		DOSSIER No. 051222302-03	
PROJETE	P.W.M.	FEB-06-08	ÉCHELLE - REV. 0
DESSINÉ	K.D.J.	FEB-06-08	
VERIFIÉ	P.W.M.	FEB-06-08	
REVU	P.W.M.	FEB-06-08	
			FIGURE: Q-112-1

Q-113

Référence:

6.2 Analyse de liens

6.2.3 Composantes aquatiques biologiques

Section 6.2.3.1 Construction

Préambule:

La construction des infrastructures maritimes entraînera vraisemblablement une augmentation du trafic maritime local qui s'ajoutera au va-et-vient de nombreuses barges (barges de transports, barges à plate-forme autoélévatrice, barges percées). Ceci pourrait perturber les déplacements des poissons et des mammifères marins et augmenter le risque de collision avec ces derniers.

Demande ou Question:

Traiter de cet aspect et présenter les mesures qu'il entend mettre en œuvre pour atténuer ces impacts.

Réponse:

Comme indiqué aux pages 6-57, 6-58 et 6-59 de l'addenda-Transport maritime, des études ont démontré que les poissons évitent les navires lorsque les sons émis dépassent leur seuil auditif de 30 dB ou plus. Les poissons réagissent lorsque les bateaux sont à plus de 100 m de distance. Lors de la construction des infrastructures maritimes, les barges utilisées se déplaceront à très faible vitesse lorsqu'elles ne seront pas stationnaires. Ainsi, les risques de collisions des poissons et des mammifères marins avec les barges sont jugés négligeables.

Q-114

Référence:

Section 6.2.3.1

Préambule:

Les bruits produits lors des travaux de construction maritimes (et terrestres) peuvent effectivement provoquer des perturbations sensorielles chez les poissons et les mammifères marins, mais ils peuvent aussi provoquer d'autres effets négatifs tels une augmentation du stress des individus, un changement des comportements (attraction ou évitement), le dérangement pendant l'alimentation et les déplacements, etc.

Demande ou Question:

Présenter une liste de tous les effets potentiels d'une augmentation du niveau de bruit (tant aérien que sous-marin) sur les poissons, les pinnipèdes et les cétacés.

Réponse:

Poissons

Les effets de l'augmentation du niveau du bruit sur les poissons sont discutés par Hastings et Popper (2005) et peuvent être:

- Réaction comportementale;
- masquer les sons biologiquement appropriés;
- un comportement d'évitement, même pour les espèces migratrices;
- stress pouvant entraîner une réaction physiologique;
- perte temporaire ou permanente de l'audition;
- dommages cellulaires ou structuraux pour les tissus auditifs ou non-auditifs; et
- autres dommages physiques

Hastings et Popper (2005) mentionnent que les effets à long terme d'une exposition au bruit sont encore inconnus.

Q-114

Référence :

Hastings, M.C., et Popper, A.N. 2005. Effects of sound on fish. California Department of transportation contract No.43A0139. Funding provided by the California Department of transportation. 82 pp.

Marine Mammals

The potential effects of airborne and underwater noise produced during construction on seals and whales are discussed in Section 6.7 on Marine Mammals in the Environmental Impact Study. These include:

- behavioral disturbance
- physiological disturbance
- communication interference
- discomfort or injury
- tolerance and habituation
- avoidance
- displacement
- dispersion or abandonment
- alert reaction without departure
- approach and investigation

Richardson et al. (1995) noted that the audibility and responsiveness of marine mammals to airborne and waterborne sounds would depend on the noise source levels and characteristics; the rate of distance attenuation; and ambient noise levels, and would vary among species. We conclude that any adverse impacts of the Project on marine mammals are expected to be temporary and localized. Although some individual marine mammals may be disturbed during construction of the terminal, none would be permanently displaced. The impacts of the Project on marine mammals would not be significant.

Reference:

Richardson, W.J., C.R. Greene, Jr., C.I. Malme and D. Thomson. 1995. Marine mammals and noise. Academic Press.

Q-115

Référence:

Section 6.2.3.1

Préambule:

Contrairement à ce qui est indiqué dans cette section, la construction des infrastructures maritimes pourrait avoir d'autres répercussions sur les composantes aquatiques biologiques. En effet, un déversement accidentel de produits pétroliers, chimiques ou d'autres produits potentiellement dangereux pourrait avoir un effet sur la qualité de l'eau de surface et les sédiments en cas de déversement, et en conséquence sur les organismes marins.

Demande ou Question:

Traiter des effets potentiels sur le poisson et son habitat d'un déversement accidentel de produits pétroliers, chimiques et d'autres produits dangereux dans le milieu aquatique. Il devra le faire tant pour la période de construction que pour la période d'exploitation.

Réponse:

Énergie Cacouna préparera un plan de mesures d'urgence pour les phases de construction et de mise en service. Le plan comprendra, mais sans nécessairement s'y limiter, des scénarios d'accidents. Le plan sera élaboré environ trois mois avant le début des travaux, une fois que l'entrepreneur chargé de la construction aura été choisi et que les détails relatifs aux activités de construction et aux équipements nécessaires pour sa réalisation seront connus. À ce jour, les conditions d'entreposage et les quantités de produits entreposés restent inconnues. Il est donc difficile d'évaluer les impacts potentiels de déversements puisque les caractéristiques de ces déversements potentiels sont également inconnues.

Étant donné que des faibles quantités entreposées pour la plupart des produits sont anticipées, le fait que des plans de mesure d'urgence seront élaborés (pour la construction et les opérations), et étant donné les mesures d'atténuation qui seront en place, nous anticipons l'ampleur des effets d'un déversement de nul à faible sur la faune aquatique et d'une étendue très locale. Mentionnons que les mesures d'atténuation incluent : des équipements pour contenir les déversements, des tabliers aux endroits où des activités de

Q-115

transbordement de produits pétroliers auront lieu, le contrôle du ruissellement incluant un bassin de captage des eaux, etc.

En ce qui a trait aux déversements de GNL, l'évaluation des impacts sur différents taxons biologiques est présentée à la section 6.5 (Impact d'un déversement de GNL sur le milieu biologique) de l'Addenda – Transport Maritime.

Q-116

Référence:

Section 6.2.3.1

Préambule:

Il sera nécessaire de recourir au dynamitage pour excaver la roche à deux endroits du site (milieu terrestre).

Demande ou Question:

- Énumérer les effets potentiels de l'utilisation d'explosifs à proximité d'habitats fréquentés par des espèces aquatiques.
- Présenter le plan de dynamitage à Pêches et Océans Canada. Ce plan devra démontrer sa conformité aux "Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes" (Wright et Hopky, 1998).

Réponse:

Les effets sur les poissons causés par la détonation sous-marine d'explosifs sont bien documentés (Wright and Hopky 1998, Keevin and Hempen 1997). La préparation du plan de dynamitage est présentée dans la réponse Q-023 du gouvernement fédéral. Le plan de dynamitage déterminera la taille des charges, la profondeur d'enfouissement, les distances de recul et sera conforme aux lignes directrices de Pêches et Océans Canada sur l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes. La présente évaluation se base sur le principe selon lequel le promoteur sera conforme à ces lignes directrices. Comme leur objectif est d'éviter tout effet néfaste sur les poissons, la conformité aux lignes directrices certifiera que les effets nuisibles sont évités.

Q-117

Référence:

6.2 Analyse de liens

6.2.3 Composantes aquatiques biologiques

Section 6.2.3.2

Préambule:

Les dérangements potentiels causés aux mammifères marins et aux poissons, de même que les perturbations potentielles de leur habitat, par l'augmentation du trafic maritime ne sont vraisemblablement pas limitées à des effets sensoriels. Cette augmentation pourrait entraîner une modification des comportements, un changement de direction lors des déplacements, une augmentation du stress, un abandon des échoueries, une modification des vocalisations (chez les mammifères marins), etc.

Demande ou Question:

Traiter de ces effets.

Réponse:

Poissons marins et habitats

Les effets de l'augmentation du trafic maritime sur le poisson peuvent varier entre aucun effet (e.g, évitement passif en se déplaçant graduellement alors qu'un méthanier approche), l'augmentation des dépenses énergétiques résultant de l'évitement actif de la zone perturbée, à une mortalité directe si des dommages structuraux ou cellulaires se produisent. Comme il n'y aura pratiquement pas d'entrave aux mouvements des poissons dans la zone du trafic maritime, il est raisonnable d'assumer que si les poissons ressentent un inconfort résultant du trafic maritime, ils se déplaceront et éviteront cette zone. Ceci peut représenter une augmentation mineure des dépenses énergétiques lorsqu'il y aura du trafic maritime. Comme tel, tous les impacts potentiels seraient mineurs, sinon négligeables.

Q-117

Mammifère marins et habitats

The additional vessel traffic is not expected to cause a change in the marine mammal distribution in the study area. Their responses would likely be temporary and localized. All marine mammal species would likely habituate to the slight increase in vessel traffic during operations. Seals and whales could temporarily stop normal activities such as feeding or swimming or surfacing in response to the noise. Although most marine mammals would be expected to move away from the disturbances, some may approach and investigate as has been demonstrated by the inquisitive behaviour of belugas. Abandonment of seal haul-out sites is not anticipated because the noise levels generated from vessel activity would be expected to attenuate sufficiently before reaching the haul-out. Although some individual marine mammals may be disturbed, none would be permanently displaced. Therefore, the potential impacts of marine transportation on marine mammals would not be significant.

Q-118

Référence:

6. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

6.4 La faune terrestre et aviaire

Section 6.4.1.6, page 6-62

Préambule:

Il est mentionné « L'abondance faunique ne devrait pas être affectée par le projet, étant donné que la zone directement touchée n'accueille que quelques espèces fauniques.

Demande ou Question:

Quels seront les impacts cumulatifs et résiduels sur l'abondance faunique du marais de Cacouna, des bassins adjacents, ainsi que sur les activités d'écotourisme?

Réponse:

L'analyse des impacts sur l'abondance faunique a porté sur l'aire d'Étude dans son ensemble et non pas uniquement sur la zone directement touchée par les infrastructures proposées. Tel que mentionné aux sections 6.4.1.6 et 6.4.1.7 de l'Étude d'impact sur l'environnement, les impacts résiduels et cumulatifs anticipés sont considérés non significatifs pour la faune (incluant son abondance), et ce, pour l'ensemble de l'aire d'étude, incluant le marais de Cacouna et les bassins adjacents.

Tel que présenté à la section 7.5.6.7 de l'Étude d'impact sur l'environnement, il est possible que les activités d'écotourisme ou de chasse soient temporairement touchées par l'augmentation des perturbations lors de la phase de construction. Toutefois, ces perturbations potentielles devraient s'atténuer avec le temps et l'impact résiduel est jugé non significatif pour les activités récréatives effectuées à Gros Cacouna, incluant notamment l'observation des oiseaux et la chasse dans le marais. En ce qui a trait aux impacts cumulatifs potentiels, ils ne sont pas considérés significatifs, tel que présenté dans cette même section (7.5.6.7).

Q-119

Référence:

6. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

6.4 La faune terrestre et aviaire

Section 6.4.1.6, page 6-62

Demande ou Question:

Y aura-t-il perte de l'habitat en périphérie du site (parc, réserves, zones protégées marines)?

Réponse:

Nous comprenons que la question porte sur la perte d'habitats pour la faune terrestre et aviaire dans des zones protégées ou désignées (parc, réserves, zones protégées marines, etc.) dans le secteur des infrastructures terrestres et maritimes proposées.

Il y aura une perte d'habitat dans une Aire de Concentration d'Oiseaux Aquatiques (ACOA), tel que défini en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (R.S.Q., c. C-61.1). Cette perte d'habitat est reliée aux infrastructures des installations maritimes du terminal qui sont situées dans une ACOA qui fut désignée en 1993 (ACOA 02-01-0202-1992).

Tel que mentionné à la réponse à la question QC-071, il nous apparaît que toute activité prévue au sein d'un tel habitat requiert une autorisation préalable au Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune du Québec.

Q-120

Référence:

6. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

6.4 La faune terrestre et aviaire

Section 6.4.1.3, p.6-48 – 6-49, Abondance faunique

Préambule:

Il est mentionné « selon les études menées sur le terrain en 2004, les trajectoires de vol se situent entre 10 et 50 m au-dessus de l'eau et longent le fleuve (nord-est vers le sud-ouest) à moins de 400 m de Gros-Cacouna ». Le marais de Cacouna accueille plus de 5000 oiseaux aquatiques au printemps et plus de 2000 oiseaux y font halte lors de leur migration automnale. Le marais de Cacouna, couplé aux bassins adjacents, attire annuellement près de 90 espèces d'oiseaux aquatiques. Il est, à cet égard, le quatrième site le plus productif au Québec au chapitre de l'ornithologie.

Demande ou Question:

L'évaluation d'impacts cumulatifs et résiduels sera-t-elle corrigée pour prendre en compte la valeur faunique du marais de Cacouna et de ses bassins adjacents?

Réponse:

Énergie Cacouna a reconnu au cours du processus d'évaluation des impacts l'importance de la valeur faunique du marais de Cacouna et des bassins adjacents. Ainsi, nous jugeons que des corrections ne sont pas justifiées.

Q-121

Référence:

6.5 Les poissons marins et leur habitat

Demande ou Question:

Présenter l'ensemble des impacts qui ont été considérés avant l'application des mesures d'atténuation et ce, pour chacune des phases du projet (construction et exploitation du terminal méthanier).

Réponse:

Les impacts potentiels des phases de construction et d'exploitation sur les poissons et leur habitat sont discutés à la section 6.2.3 de l'Étude d'impact sur l'environnement et sont résumés aux Figures 6.2-3 et 6.2-4. Des mesures d'atténuation spécifiques sont décrites au tableau 6.5-1. L'analyse des impacts résiduels après l'instauration des mesures d'atténuation est fournie à la section 6.5.1.3 du rapport principal. Les impacts potentiels, les mesures d'atténuation et les impacts résiduels sont résumés dans le tableau Q-121-1.

Tableau Q-121-1

Phase	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Construction	Changement des conditions hydrodynamiques	Les structures à caissons de palplanches sélectionnées pour supporter le poste d'amarrage et la jetée d'accès sur chevalets minimiseront les effets des installations maritimes sur les conditions hydrodynamiques.	Réduction de la force des vagues au niveau de la rive. Négligeable.
	MES générées lors de l'installation des caissons de palplanches	L'utilisation de saines pratiques de gestion permettra de contrôler les MES lors de la construction (et de l'exploitation). La construction du poste d'amarrage proposé dans des eaux plus profondes éliminera les besoins en dragage lors de la construction et l'exploitation et réduira les risques de remise en suspension des sédiments due au sillage des hélices. Un revêtement de blocs sera placé autour de la base des caissons pour minimiser	Concentration de MES dans la plage de variabilité naturelle du fleuve Saint-Laurent. Impacts faibles et localisés.

Q-121

Phase	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
		l'affouillement des sédiments.	
	Empreinte du poste de mouillage et de la jetée le reliant à Gros Cacouna	La conception du poste d'amarrage est basée sur l'utilisation de caissons de palplanches pour limiter la perturbation du fleuve Saint-Laurent.	0,9 % de perte d'habitat (superficie relative d'habitat perdu par rapport à la surface totale de l'habitat infralittoral de la zone du projet). Impacts faibles.
	Perturbations sensorielles associées à l'installation des caissons de palplanches qui supportent le poste de mouillage.	Utilisation d'un vibrofonceur à la place d'une batteuse de pieux.	Évitement temporaire de la zone. Impacts faibles.
	Effets du dynamitage pour l'excavation du substratum rocheux	Le dynamitage associé à la construction des installations à Gros Cacouna sera limité au milieu terrestre et se conformera aux directives de Pêches et Océans Canada relatives à l'utilisation d'explosifs (Wright et Hopky 1998).	Aucun impact.
Exploitation	Changement des conditions hydrodynamiques	Les structures à caissons de palplanches sélectionnées pour supporter le poste d'amarrage et la jetée d'accès sur chevalets minimiseront les effets des installations maritimes sur les conditions hydrodynamiques. Utilisation de couloirs maritimes désignés. Vitesse réduite.	Réduction de la force des vagues au niveau de la rive. Négligeable.
	Empreinte du poste de mouillage et de la jetée le reliant à Gros Cacouna	La conception du poste d'amarrage est basée sur l'utilisation de caissons de palplanches pour limiter la perturbation du fleuve Saint-Laurent.	0,9 % de perte d'habitat (superficie relative d'habitat perdu lors de la construction par rapport à la surface totale de l'habitat infralittoral de la zone du projet). Impacts faibles.

Q-121

Phase	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
	Perturbations sensorielles résultant de l'augmentation du trafic maritime	<p>Procédures standard d'opération des navires et entretien.</p> <p>Utilisation des couloirs maritimes désignés.</p> <p>Le système d'échappement des méthaniers et des remorqueurs sera équipé d'un silencieux.</p> <p>Les niveaux de bruit sur le pont des méthaniers et des remorqueurs seront conformes aux niveaux recommandés par l'Organisation maritime internationale.</p>	<p>Évitement temporaire de la zone.</p> <p>Impacts faibles.</p>
	Mortalité directe résultant des collisions avec les navires	<p>Les procédures standard d'exploitation des navires seront mises en application</p> <p>Utilisation de routes maritimes désignées</p>	<p>Évitement temporaire de la zone.</p> <p>Aucun impact.</p>

Référence

Wright, D.G. and G.E. Hopky. 1998. Guidelines for the Use of Explosives In or Near Canadian Fisheries Waters. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2107: iv + 34p.

Q-122

Référence:

6.5 Les poissons marins et leur habitat

Préambule:

Il est indiqué à la section 3.2.5.3 (Qualité des sédiments), que les résultats de l'étude sur la qualité des sédiments indiquent des dépassements du seuil d'effets mineurs dans la zone du port de Gros-Cacouna.

Demande ou Question:

- Préciser si l'utilisation du port de Gros-Cacouna lors des travaux de construction des infrastructures maritimes est susceptible de remettre en suspension ces sédiments.
- Dans l'affirmative, traiter des effets anticipés sur l'habitat du poisson.

Réponse:

Veillez vous référer à la réponse de la question SQ-001.

Q-123

Référence:

Section 6.5.1.1

Préambule:

Il est mentionné que plusieurs approches visant à éliminer ou réduire les impacts négatifs ont été identifiées lors de la planification du projet.

Demande ou Question:

Énumérer les approches qui ont été évaluées et expliquer en quoi elles éliminent ou réduisent les impacts.

Réponse:

Phase	Enjeu	Mesure d'atténuation
Construction	Conditions hydrodynamiques	<ul style="list-style-type: none"> Les structures à caissons de palplanches sélectionnées pour supporter le poste d'amarrage et la jetée sur chevalets minimiseront les effets des installations maritimes sur les conditions hydrodynamiques.
	MES	<ul style="list-style-type: none"> L'utilisation de saine pratiques de gestion permettra de contrôler les MES lors de la construction et de l'exploitation. La construction du poste d'amarrage proposé dans des eaux assez profondes pour accommoder l'accostage des méthaniers, sans recours au dragage réduira les risques de remise en suspension des sédiments due au sillage des hélices. Des blocs de roc seront placés autour de la base des caissons pour minimiser l'affouillement des sédiments au cours de l'exploitation.
	Empreinte	<ul style="list-style-type: none"> La conception du poste d'amarrage est basée sur l'utilisation de caissons de palplanches pour limiter la perturbation du fleuve Saint-Laurent.

Q-123

	Perturbations sensorielles	Utilisation d'un vibrofonceur (à la place d'une batteuse de pieux) pour minimiser les impacts sensoriels.
	Dynamitage	Le dynamitage associé à la construction des installations à Gros Cacouna sera limité au milieu terrestre et se conformera aux directives de Pêches et Océans Canada relatives à l'utilisation d'explosifs (Wright et Hopky 1998).
Exploitation	Conditions hydrodynamiques	<ul style="list-style-type: none"> - Les structures à caissons de palplanches sélectionnées pour supporter le poste d'amarrage et la jetée sur chevalets minimiseront les effets des installations maritimes sur les conditions hydrodynamiques. - Utilisation de chenaux maritimes désignés. - Vitesse réduite.
	Empreinte	La conception du poste d'amarrage est basée sur l'utilisation de caissons de palplanches pour limiter la perturbation du fleuve Saint-Laurent.
	Perturbations sensorielles	<ul style="list-style-type: none"> - Procédures standard d'exploitation des navires (et entretien). - Utilisation des chenaux maritimes désignés. - Le système d'échappement des méthaniers et des remorqueurs sera équipé d'un silencieux. - Les niveaux de bruit sur le pont des méthaniers et des remorqueurs seront conformes aux niveaux recommandés par l'Organisation maritime internationale.
	Mortalité directe	<ul style="list-style-type: none"> - Les procédures standard d'exploitation des navires seront mises en application. - Utilisation de routes maritimes désignées.

Référence

Wright, D.G. et G.E. Hopky. 1998. *Guidelines for the Use of Explosives In or Near Canadian Fisheries Waters*. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2107: iv + 34p.

Q-124

Référence:

6.5 Poisson marins et leur habitat

6.5.1 Question clé : Quel effet le projet aura-t-il sur les poissons du fleuve Saint-Laurent et leur habitat ?

Section 6.5.1.1

Demande ou Question:

Indiquer les périodes de restriction qu'il prévoit respecter lors des travaux de construction des infrastructures maritimes.

Réponse:

Tel que présenté à la section 6.5.1.5 de l'Étude d'impact sur l'environnement, les impacts résiduels de la construction et de l'exploitation des installations maritimes sur les poissons marins ont été jugé non significatifs. Ainsi, aucune période de restriction des travaux n'a été planifiée.

Q-125

Référence:

6.5 Les poissons marins et leurs habitats

6.5.1 Question clé- Quel effet le projet aura-t-il sur les poissons du fleuve Saint-Laurent et leur habitat?

Section 6.5.1.3

Préambule:

Il est écrit qu'une recherche documentaire a été effectuée et que cette revue de littérature portait principalement sur les données relatives aux impacts du projet sur les poissons et leur habitat en fonction de chaque lien valide.

Le document de réponse aux questions et commentaires de la province présente, au point QC-085, la littérature concernant les poissons marins et leur habitat. Cependant, aucun des documents cités ne traite des impacts de projets similaires sur les poissons et leur habitat.

Demande ou Question:

Présenter la liste des documents qui ont été consultés et qui traitent des impacts de projets similaires à celui d'un port méthanier sur les poissons et leur habitat.

Réponse:

La littérature concernant les effets spécifiques d'un port méthanier sur l'habitat des poissons a été consultée lorsque celle-ci était disponible :

- Irving Oil Limited, 2004. Liquefied natural gas marine terminal/Multipurpose pier environmental impact statement- Submission to New Brunswick Department of environment and local Government. 770 p
- United States Coast Guard Maritime Administration Docket No. USCG-2004-18474. 2005. Pearl crossing LNG project-Draft environmental impact statement. Federal energy regulatory commission Docket no CP04-374-000.

Q-125

- U.S. Department of the Interior-Mineral Management Service Alaska OCS Region. Cook Inlet planning Area Oil and Gas Lease Sales 1991 and 199. Final Environmental Impact Statement Volume 1. Alaska Outer Continental Shelf.

Lorsque l'information n'était pas disponible, les impacts sur l'habitat du poisson ont été déduits des activités similaires associées à des projets non directement reliés au GNL.

- Ministère de l'Environnement, 2001. Rapport d'analyse environnementale; Prolongement du quai de Tadoussac. Directions des évaluations environnementales. 10 pages.
- Ministère de l'Environnement, 2001. Rapport d'analyse environnementale; Programme décennal de dévasement du parc nautique de Saint-Jean-Port-Joli. Directions des évaluations environnementales. 17 pages.
- Environnement Canada, 1996. Répertoire des impacts potentiels et des mesures d'atténuation : Immersion en mer de résidus de poisson.
- MPO, 2004. Évaluation des renseignements scientifiques sur les impacts des bruits sismiques sur les poissons, les invertébrés, les tortues et les mammifères marins. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rapp. sur l'état des habitats 2004/002.
- Golder Associates, 2003. Application for environmental assessment certificate and draft comprehensive study report: City of Prince George - Hart water supply improvements fishtrap island collector well project, Prince George, BC. 165 p.

Q-126

Référence:

Section 6.5.1.3

Préambule:

Sous la rubrique Effets des perturbations sonores dues aux activités de construction, le promoteur n'a retenu que les effets de l'enfoncement des palplanches et le dynamitage. Toutefois, à la lecture des activités prévues pour la construction des infrastructures maritimes, on constate qu'un vibrofonceur sera utilisé pour l'assemblage des caissons sur le quai du port (p.2-83), que les caissons de palplanches fabriqués à terre seront installés par battage et vibrofonçage (p.5-12), que les agrégats et le sol natif inférieur présent dans les caissons seront compactés par vibroflottation (p.2-81), que des convoyeurs ou des bennes preneuses seront utilisés pour remplir les caissons de gravier (p.2-81) et que des masses vibrantes compacteront le remblai incorporé dans la structure des caissons (p.2-81).

Demande ou Question:

L'évaluation des effets des perturbations sonores dues aux activités de construction doit tenir compte de l'ensemble de ces activités, de leur fréquence et de leur durée.

Réponse:

À la section 6.3.1.3, l'Étude d'impact sur l'environnement s'adresse spécifiquement aux impacts de l'enfoncement des palplanches et du dynamitage. Comme il est souligné à la question 126, bien que l'analyse de la section 6.5.1.3 soit basée sur la méthode traditionnelle d'enfoncement des palplanches, le projet considère maintenant l'utilisation d'un vibrofonceur rendant ainsi au pire le cas analysé dans l'étude d'impact. Il a été conclu dans l'Étude d'impact sur l'environnement que les poissons allaient possiblement s'éloigner du bruit associé aux activités de construction. L'impact serait donc mineur, à court terme et réversible (i.e. une fois la construction complétée) et l'utilisation d'un vibrofonceur pourrait réduire cet impact potentiel jusqu'à être négligeable.

De plus, dans l'évaluation de l'utilisation d'explosifs à la section 6.5.1.3, il a été conclu que si le dynamitage était effectué en conformité avec les lignes directrices de Pêches et

Q-126

Océans Canada il n'y aurait aucun impact négatif sur les populations de poissons, même si ceux-ci réagissent en évitant la zone.

Dans le contexte des bruits associés aux travaux de construction, il est probable que l'enfoncement des palplanches (même si un vibrofonceur était utilisé) et l'utilisation d'explosifs supplanteraient tous les bruits associés aux autres activités comme par exemple, la compaction de agrégats et le sol natif inférieur par vibroflottation, l'utilisation de convoyeurs pour remplir les caissons, et la compaction du remblai incorporé dans la structure des caissons. La conséquence du bruit, réunie avec les autres activités comme la perturbation physique de la zone de construction, serait une réponse d'évitement par les poissons. Une fois la construction complétée, l'utilisation de l'habitat reviendrait à ce qu'elle était avant la construction, et pourrait même s'en trouver améliorée en raison de la présence physique des nouvelles structures et des abris fournis par ces infrastructures.

Q-127

Référence:

6. Évaluation des impacts sur le milieu biologique

6.5 Les poissons marins et leur habitat

Section 6.5.1.3, Résultats - Lien 1 : effets des changements des niveaux de MES et de la sédimentation

Préambule:

À la section 6.2.3.1 (Construction), il est indiqué que les batteuses de palplanches et les vibrofonceurs peuvent entraîner la remise en suspension de sédiments et ainsi faire augmenter la concentration de matières en suspension (MES).

Dans la présente section, le promoteur mentionne au point 6.5.1.3 : « La revue a permis d'évaluer les effets potentiels des changements des concentrations de MES et de la sédimentation résultant de la construction du poste d'amarrage sur les poissons et leur habitat. ». Or, à l'analyse de cette section et des suivantes, force est de constater l'absence de discussion à ce sujet. Par ailleurs, les modifications au régime sédimentaire (érosion, sédimentation), sous ou à proximité du terminal maritime, ne sont pas plus traitées dans cette section qu'ailleurs dans l'étude d'impact.

Demande ou Question:

Compte tenu que la fraction silteuse représente 39 % des échantillons prélevés au voisinage de la jetée, le promoteur doit établir clairement quels seront les effets possibles d'une augmentation de la concentration en MES et de la sédimentation sur le poisson et son habitat.

Réponse:

Contrairement à ce qui est indiqué dans le préambule, la section 5.9 de l'Étude d'impact sur l'environnement inclut une discussion sur les changements anticipés des matières en suspension (MES), et ce, tant pour la phase de construction des installations maritimes que pour la phase d'exploitation (i.e., les opérations d'amarrage). Le régime sédimentaire incluant l'érosion des berges est également présenté dans cette section. Des

Q-127

informations concernant le régime sédimentaire sont également incluses dans l'Étude de référence sur les processus côtiers (notamment les sections 3.6 et 3.7 traitant respectivement de la géomorphologie du littoral et des sédiments du lit du fleuve au poste de mouillage).

En résumé, une modélisation a été effectuée afin de déterminer les concentrations en MES en amont et en aval des installations maritimes proposées. Pour la période de construction, les plus hautes concentrations de MES devraient être mesurées en période de basse marée, en aval, alors qu'il y a moins de dispersion et de dilution. La concentration de MES à 100 m en aval de la source et à 0,3 m au-dessus du lit devrait être de 44 mg/l pour une vitesse du courant de 0,5 m/s (la concentration moyenne des MES d'une colonne d'eau de 15 m devrait être de 2,2 mg/l). En ce qui a trait à la phase d'exploitation, les forces générées par la traction de l'hélice, lors de l'amarrage et du départ des méthaniers, ainsi que lors des opérations de remorquage, devraient être trop faibles pour perturber les sédiments du lit du fleuve.

Les effets des sédiments en suspension sur les poissons et les organismes aquatiques ont été documentés par Newcombe et Jensen (1996), ainsi que par Wilbur et Clarke (2001). La plupart des espèces et des stades de développement des poissons et invertébrés estuariens sont capables de tolérer des concentrations en MES d'environ 1 000 mg/l pour une durée de 24 heures ou plus sans subir de la mortalité ou des dommages irréversibles (Wilbur et Clarke 2001).

Ainsi, les concentrations anticipées à la station située en aval (i.e., le pire cas) sont bien inférieures aux concentrations critiques suggérées par Wilbur et Clarke (2001). Donc, l'hypothèse qu'une augmentation du niveau de MES et de la sédimentation pourrait affecter les poissons et leur habitat a été rejetée.

Références:

- Wilbur, D.H. and D.G. Clarke. 2001. Biological Effects of Suspended Sediments: A Review of Suspended Sediment Impacts on Fish and Shellfish with Relations to Dredging Activities in Estuaries. *North American Journal of Fisheries Management* 21: 855-875.
- Newcombe, C.P. and J.O. Jensen. 1996. Channel Suspended Sediment and Fisheries: A Synthesis for Quantitative Assessment of Risk and Impact. *North American Journal of Fisheries Management* 16: 693–727.

Q-128

Référence:

Section 6.5.1.3, Résultats - Lien 1 : effets des changements des niveaux de MES et de la sédimentation

Préambule :

Dans la présente section, le promoteur mentionne au point 6.5.1.3: «La revue a permis d'évaluer les effets potentiels des changements des concentrations de MES et de la sédimentation résultant de la construction du poste d'amarrage sur les poissons et leur habitat.» Or, à l'analyse de cette section et des suivantes, force est de constater l'absence de discussion à ce sujet. Par ailleurs, les modifications au régime sédimentaire (érosion, sédimentation), sous ou à proximité du terminal maritime, ne sont pas plus traitées dans cette section qu'ailleurs dans l'étude d'impact.

Demande ou Question:

Préciser quelles seront les modifications possibles au régime sédimentaire à proximité des installations maritimes.

Réponse:

Les changements potentiels au régime sédimentaire considérés dans l'Étude d'impact sur l'environnement incluent: changements potentiels aux mouvements de sédiments, changements potentiels aux patrons de sédimentation et changements potentiels des secteurs d'affouillement. Ces changements potentiels sont discutés dans les paragraphes suivants.

Il n'est pas prévu que le mouvement des sédiments (régime sédimentaire) au site par l'action du fleuve Saint-Laurent soit modifié. Pendant la construction, il est estimé qu'il pourrait y avoir une augmentation temporaire des sédiments en suspension due au battage des palplanches et autres activités de construction maritime.

Il est prévu que le potentiel de déposition de sédiments (sédimentation) par un changement de l'hydrodynamique locale dû au terminal, soit minimal (se référer à la section 5.9.1.3). Il est prévu que les caissons de palplanches causent une modification

Q-128

locale du champ de vitesse, résultant en une modification du mouvement et en une turbulence à proximité du poste d'amarrage. Il est estimé que la présence des installations maritimes fera décroître l'énergie des vagues dans la zone de dérive (côté terre), due à la présence des caissons et des navires amarrés. Cet effet sera plus prononcé lorsque les navires seront amarrés au poste d'amarrage. Cependant, puisque les méthaniers ne seront en moyenne amarrés que 14 à 17% du temps (un méthanier, arrivant chaque 6 jours et amarré pour de 18 à 24 heures), il est estimé que la sédimentation additionnelle sera minimale puisque l'exposition aux vagues continuera de façon similaire aux conditions existantes lorsque les méthaniers ne seront pas amarrés. Globalement, il n'y a pas de changement significatif prévu dans la déposition des sédiments en suspension puisque la plupart du temps le site sera exposé à la vague déjà existante et au climat actuel. De plus, un changement minimal à la côte est prévu puisque la côte actuelle au terminal consiste en des blocs rocheux et/ou au substratum rocheux.

L'affouillement peut se produire à proximité des caissons, mais sera minimisée par l'installation d'une protection rocheuse.

Q-129

Référence:

Section 6.5.1.3, Résultats - Lien 1 : effets des changements des niveaux de MES et de la sédimentation

Demande ou Question:

Afin d'être en mesure d'évaluer l'effet de l'augmentation des concentrations de MES, le promoteur doit présenter les concentrations qui sont observées actuellement pour la période où les travaux de construction maritime seront réalisés, soit du 1er avril au 1er décembre.

Réponse:

Un suivi de la concentration des MES sera réalisé pendant la phase de construction. Bien que la section 5.9 (processus côtiers) de l'Étude d'impact sur l'environnement présente l'effet sur le transport de sédiments et des matières en suspension au cours de la phase de construction, un contrôle de la concentration naturel de MES sera réalisé avant le début des travaux.

Q-130

Référence:

Section 6.5.1.3, Résultats - Lien 2: effets des changements des conditions hydrodynamiques

Préambule:

Dans cette section, le promoteur conclut, sur la base du jugement professionnel, que l'effet des structures maritimes sur les conditions hydrodynamiques a été jugé négligeable. Toutefois, à la page 5-202 de l'étude d'impact, on peut lire que les caissons devraient déformer le champ du courant dans la zone immédiate du poste d'amarrage.

Demande ou Question:

Préciser le raisonnement qui permet de parvenir à cette conclusion.

Réponse:

Le raisonnement menant à la conclusion que les structures ne devraient pas avoir un effet significatif sur les conditions hydrodynamiques du site est basé sur les points suivants:

- Des calculs préliminaires prévoient que seulement les changements de conditions hydrodynamiques seront à proximité immédiate des structures (200 m en amont et en aval selon les conditions des mouvements de marée).
- Il est estimé que la présence des installations maritimes fera décroître l'énergie des vagues dans la zone de dérive (côté terre), due à la présence des caissons et des navires amarrés. Cet effet sera plus prononcé lorsque les navires seront amarrés au poste d'amarrage. Cependant, puisque les méthaniers ne seront en moyenne amarrés que 14 à 17% du temps (un méthanier arrivant chaque 6 jours et amarré de 18 à 24 heures), il est estimé que la sédimentation additionnelle sera minimale puisque l'exposition aux vagues continuera de façon similaire aux conditions existantes lorsque les méthaniers ne seront pas amarrés.

Q-131

Référence:

Section 6.5.1.3, Résultats - Lien 2: effets des changements des conditions hydrodynamiques

Préambule:

Le secteur où seront construits la jetée et le poste d'amarrage constitue une voie de migration pour plusieurs espèces de poissons dont l'éperlan arc-en-ciel, l'alose savoureuse et l'anguille d'Amérique.

Demande ou Question:

Quels seront les impacts des travaux de construction des infrastructures maritimes sur les voies de migration et de déplacement de ces espèces ?

Réponse:

Les effets de la lumière et du bruit sur les poissons varient selon les espèces. Certains poissons sont attirés par la lumière, d'autres repoussés et d'autres encore ne sont pas affectés (Stone et Webster 1986). La même réponse est observée chez les poissons en ce qui concerne le niveau de bruit, c'est pourquoi il est très difficile de généraliser les effets du bruit et de la lumière sur les poissons. Cependant, les trois espèces concernées dans cette question sont affectées par la lumière, en particulier l'anguille d'Amérique qui est très sensible à l'augmentation de l'intensité lumineuse et du bruit. Comme les infrastructures se prolongent jusqu'à 350m à partir de la rive et que l'Estuaire à cet endroit a une largeur d'environ 22 km, il est raisonnable de considérer que l'effet potentiel sur la migration des poissons ne serait qu'une légère modification du comportement. En cas de stress, les poissons éviteraient probablement la zone perturbée en la contournant. Ceci signifierait une légère augmentation des dépenses énergétiques pour les éperlans arc-en-ciel et l'alose savoureuse en migration vers les eaux douces pour la reproduction. Cependant, l'anguille d'Amérique migrant vers la mer pourrait se déplacer avec l'aide du courant pour éviter la zone perturbée, réduisant ainsi la possibilité d'une augmentation des dépenses énergétiques. Les civelles pourraient faire face à une augmentation des dépenses énergétiques en contournant la zone des travaux lors de leur montaison dans l'estuaire. Cependant, il est important de noter que ces espèces migreront

Q-131

probablement la nuit alors que les activités de construction seront temporairement arrêtées (pour une période minimale de 8 heures). En conséquence, les impacts potentiels des activités de construction sur les migrations de l'éperlan arc-en-ciel, l'alse savoureuse et l'anguille d'Amérique sont considérés mineurs.

De plus, si les perturbations associées à la construction, comme l'augmentation de la lumière et du bruit durant certaines période de la journée, sont stressantes pour d'autres stades de vie des espèces présentes dans l'aire d'étude, il est probable qu'ils évitent simplement la zone des travaux pendant la période de construction.

References:

Stone and Webster Engineering Corporation. 1986. Assessment of downstream migrant fish protection technologies for hydroelectric application. EPRI Report. AP-4711.

Caron, F., Verreault, G., and Rochard, E. 2003. Estimation of the population size, exploitation rate, and escapement of silver-phase American eels in the St-Lawrence watershed. American Fisheries Society Symposium 33: 235-242.

Verreault, G., Pettigrew, P., Tardif, R., and Pouliot, G. 2003. The exploitation of the migrating silver American eel in the St. Lawrence River Estuary, Québec, Québec, Canada. American Fisheries Society Symposium 33: 225-234.

Durif., C., Elie, P., Gosset, C., Rives, J., and Travade, F. 2003. Behavioral study of downstream migrating eels by radio-telemetry at a small hydroelectric power plant. American Fisheries Society Symposium 33: 343-356.

Richkus, W.A., and D.A. Dixon. 2003. Review of research and technologies on passage and protection of downstream migrating catadromous eels at hydroelectric facilities. American Fisheries Society Symposium 33: 377-388.

Q-132

Référence:

Section 6.5.1.3, Résultats - Lien 2: effets des changements des conditions hydrodynamiques

Demande ou Question:

Quels seront les impacts de la présence des infrastructures maritimes sur les voies de migration et de déplacement de ces espèces ?

Réponse:

Les infrastructures ont été attentivement dessinées afin de minimiser l’empreinte du projet, en particulier l’étendue de l’empreinte à l’intérieur des eaux estuariennes. La jetée sur chevalet est suspendue au dessus de l’eau jusqu’au poste d’amarrage par des caissons en palplanches. Le poste d’amarrage lui-même sera fabriqué de caissons de palplanches. Il n’y a donc pas d’obstacle physique aux mouvements des poissons parallèlement à la rive à travers la zone du projet. Il a cependant été déterminé que le bruit et la lumière générés pendant la période de construction pourraient pousser les poissons à contourner l’aire d’étude plutôt que de circuler directement à l’intérieur (voir la réponse à la question 131). Une fois la période de construction complétée, ces impacts potentiels ne seraient plus présents.

En conséquence, il n’est pas prévu que la présence des infrastructures maritimes à Gros-Cacouna ait des effets négatifs sur la migration des poissons.

Q-133

Référence:

Section 6.5.1.3, Résultats - Lien 3: effets résultant de la perte d'habitat associée aux installations maritimes

Préambule:

Le poste d'amarrage et la jetée, soutenus par des structures qui reposeront sur le fond marin, la mise en place de blocs de protection au pied de ces structures, l'utilisation d'une barge autoélevatrice sont des exemples d'ouvrages susceptibles d'entraîner une perte d'habitat du poisson au sens de la *Loi sur les pêches*.

Demande ou Question:

Préciser, pour chacune des structures (supports pour la jetée, ducs-d'albe, digues protectrices, structures de protection, risbermes, etc.), l'empiètement permanent ou temporaire sur le fond marin.

Réponse:

Le tableau Q-133-1 précise pour chacune des structures et équipements l'empiètement permanent ou temporaire sur le fond marin

Tableau Q-133-1

Structure	Quantité	surface temporaire (m ²)	Surface permanente (m ²)
Ducs-d'albe d'amarrage	4	0	1 964
Ducs-d'albe de réception	4	0	1 964
Digue déflectrices de glace	3	0	1 473
Piliers de la jetée	7	0	3 437
Risbermes	18	0	10 516
Barge à base autoélevatrice	1	860 ¹	0
Barge à base sur pilotis	2	360 ²	0
TOTAL		1 220	19 354

Légende

- 1- 1 barge avec 4 pieds de 12 m² chacun X 18 structures
- 2- 2 barges ayant chacune 4 pieds de 2,5 m² chacun X 18 structures

Q-134

Référence:

6.5 Les poissons marins et leur habitats

6.5.1 Question clé- Quel effet le projet aura-t-il sur les poissons du fleuve Saint-Laurent et leur habitat?

Section 6.5.1.3

Préambule:

Afin de respecter la Politique de gestion de l'habitat du poisson, la perte d'habitat du poisson devra être compensée.

Demande ou Question:

- Le programme de compensation devra satisfaire les exigences du MPO et assurer le respect du principe d'aucune perte nette d'habitat du poisson.
- Le programme de compensation proposé devra comprendre l'établissement d'un programme de suivi qui permettra d'en vérifier le succès.

Réponse:

Énergie Cacouna développera, en accord avec le MPO, un programme de compensation qui assurera le respect de la Politique de gestion de l'habitat du poisson. Ce programme comprendra la mise en œuvre d'un programme de suivi environnemental

Q-135

Référence:

6. ÉVALUATION DU MILIEU BIOLOGIQUE

6.5 Les poissons marins et leur habitat

Section 6.5.1.3, Résultats - Effets de l'enfoncement des palplanches et du dynamitage

Pour répondre à la question suivante, le promoteur devra prendre en considération la section 6.5.1.3, question 126.

Préambule:

Pour répondre à la question suivante, le promoteur devra prendre en considération la section 6.5.1.3, question 126.

Demande ou Question:

- Indiquer quel sera le niveau de bruit sous-marin pour chacune des activités de construction des infrastructures maritimes et de dynamitage.
- Présenter quels seront les impacts compte tenu de l'intensité et de la durée de ces activités.

Réponse:

Les niveaux de bruit sous-marin qui résulteront de la construction des infrastructures maritimes ont été modélisés pour les deux activités qui généreront les bruits de plus forte intensité sonore, soit l'enfoncement de palplanches par vibrofonçage et par battage. Les résultats des modélisations sont résumés dans la réponse à la question Q-077 et détaillés dans le rapport de Carr *et al.* (2006). Le vibrofonçage devrait permettre d'enfoncer la presque totalité des palplanches; moins de 5% de celles-ci seront enfoncées par battage. La durée de cette dernière activité de construction sera donc courte. Tel que mentionné à la section 6.5.1.3 (Analyse de impacts résiduels) de l'étude d'impact, l'enfoncement des pieux associé à la construction des installations maritimes se produira dans un habitat à faible productivité de la zone infralittorale, où rien n'empêche les espèces marines de s'éloigner des sources sonores qui les incommode. En outre, l'opération d'enfoncement

Q-135

des pieux constitue une activité temporaire et intermittente. On peut donc s'attendre à ce que l'intensité de cet impact soit faible. Les perturbations sonores générées lors de l'enfoncement des pieux peuvent porter les poissons à éviter temporairement la zone. Tout effet à court terme ne devrait pas nuire à la productivité de l'environnement marin.

Les niveaux sonores sous-marins générés par le dynamitage n'ont pas été modélisés puisque le plan de dynamitage suit les lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes (Wright et Hopky, 1981). La conformité aux lignes directrices de Pêches et Océans Canada relatives à l'utilisation d'explosifs, assurera qu'aucun impact associé au dynamitage à proximité du fleuve Saint-Laurent ne touchera les poissons et leur habitat. Pour des détails sur ce plan de dynamitage, voir la réponse à la question 23.

Référence :

Carr, S.A, Laurinolli, M.H., Tollefsen, C.D.S. and Turner, S.P. 2006. Cacouna Energy LNG Terminal: assessment of underwater noise impacts.

Wright, D.G., and Hopky, G.E., 1998. « Guidelines for the Use of Explosives in or Near Canadian Fisheries Waters », Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences, 2107 : iv, 34p.

Q-136

Référence:

Section 6.5.1.3, Résultats - Effets de l'enfoncement des palplanches et du dynamitage

Préambule:

Dans l'étude d'impact, à la page 5-109, il est mentionné que l'enfoncement des palplanches avec des marteaux de battage est prévu uniquement pendant le jour et que quelques travaux de vibrofonçage se produiront la nuit.

Dans le document de réponse aux questions et commentaires de la province, on indique (QC-035) que: "Le battage de pieux durera approximativement du 1er avril au 30 octobre de la première saison de construction maritime. Durant cette période, on prévoit que le vibrofonçeur sera en activité 20% de chaque quart où il sera en utilisation". On mentionne également que pour certains pieux, il faudra utiliser le battage pneumatique.

Demande ou Question:

Afin d'évaluer adéquatement les impacts, le promoteur devra indiquer, au meilleur de sa connaissance, le nombre d'heures dans une journée (24 heures) où l'enfoncement des palplanches sera réalisé à l'aide d'un vibrofonçeur et le nombre d'heures dans une journée où l'enfoncement des palplanches sera effectué par battage.

Réponse:

Les méthodes détaillées d'installation des palplanches seront déterminées avec exactitude dans le cadre du plan de construction détaillé de l'entrepreneur sélectionné. Toutefois, on trouvera ci-dessous une description conceptuelle préliminaire de l'approche qui sera probablement utilisée pour l'installation des palplanches, en guise d'indication quant au modèle d'utilisation du vibrofonçeur.

La période d'installation des palplanches est planifiée du 1er avril au 30 octobre de la première saison de construction maritime. La journée de travail est de 16 heures.

On s'attend à ce qu'un vibrofonçeur puisse fournir l'énergie nécessaire pour le fonçage des palplanches à la profondeur requise. Cependant, un marteau de battage sera

Q-136

disponible comme mesure de contingence dans le cas peu probable où il sera requis pour achever l'enfoncement des palplanches.

À l'aide du vibrofonneur, les palplanches seront enfoncées par paires tout autour du caisson, par étapes de pénétration d'environ 2,5 m, jusqu'à une pénétration du lit du fleuve d'environ 20 m.

Dans la première partie du fonçage, les palplanches pénétreront de 12 à 15 m de sol meuble, le vibrofonneur fonctionnant à faible régime. C'est uniquement dans les 5 à 7 derniers mètres de pénétration, dans une argile relativement plus dense, que le vibrofonneur fonctionnera à la puissance normale.

Pour ces 5 à 7 derniers mètres, le vibrofonneur exigera environ 5 minutes pour enfoncer la paire de palplanches sur 2,5 m. Le vibrofonneur sera ensuite déplacé et installé sur la paire de palplanches adjacente. Cette étape d'installation prendra environ 20 minutes. Le processus recommencera alors depuis le début. Pour les 12 à 15 premiers mètres de pénétration dans le sol meuble, le temps de fonçage peut être très court, même jusqu'à un minimum de 30 secondes; le temps d'installation pour le fonçage à faible régime serait alors également réduit, jusqu'à un minimum de 3 minutes.

En tenant compte de la nature conceptuelle de ces calculs, on peut estimer que le fonçage des palplanches exigera environ 2 à 3 jours ouvrables pour chacun des 18 caissons, ce qui donne une période totale d'environ 40 jours ouvrables (640 heures) répartis uniformément dans le temps au cours de la saison de construction. On prévoit qu'au cours de cette période de fonçage des palplanches, le vibrofonneur sera en fonction environ 20 % du temps, ce qui équivaut à environ 8 jours ouvrables (128 heures). L'utilisation du marteau de battage sera réservée comme mesure de contingence et on ne prévoit pas y avoir recours. Toutefois, afin de quantifier cette utilisation, en supposant que 5 % du fonçage dans l'argile dense exigera l'utilisation du marteau de battage, le nombre total de jours ouvrables d'utilisation du marteau de battage serait de 0,3 jour ouvrable (4,5 heures).

Q-137

Référence:

6 ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

6.5 Les poissons marins et leur habitat

Section 6.5.1.3 : Résultats - Effets de l'enfoncement des palplanches et du dynamitage

Préambule:

Le promoteur mentionne, à la page 6-74 : « En outre, l'opération d'enfoncement des pieux constitue une activité temporaire et intermittente. On peut donc s'attendre à ce que l'intensité de cet impact soit faible. ».

Demande ou Question:

Le promoteur devra étoffer cette conclusion et expliquer pourquoi il qualifie cette opération d'intermittente alors que l'enfoncement des pieux sera réalisé sur une période de plusieurs mois consécutifs, à raison de 20 % de la période de jour et à une fréquence de 53 coups par minute (p.5-109).

Réponse:

Prière de consulter la réponse à la question Q-136 pour une description conceptuelle préliminaire de l'approche probable de l'installation des palplanches.

L'installation des palplanches est considérée intermittente en ce que cette activité se limitera à la phase de construction du projet. Comme cela a aussi été noté à la question Q-136, l'enfoncement des palplanches avec marteaux de battage n'est plus la technique proposée pour l'installation des palplanches.

Au cours de la planification du projet, l'objectif de minimiser les impacts du bruit sur les mammifères marins constituait un facteur principal. En tenant compte de ce facteur et étant donné les conditions géotechniques du site, l'étude du vibro-martelage a été plus poussée et on a déterminé que cette technique était appropriée à l'installation des caissons en palplanches. Ainsi, le vibro-martelage a été choisi comme principale méthode

Q-137

d'installation des palplanches. Le choix du vibro-martelage résulte en des émissions de bruit plus faibles comparées à ce qu'on prévoit lors du battage par marteau.

Afin d'offrir une plus grande protection aux mammifères marins près de la zone du projet en leur permettant de s'éloigner, le vibrofonneur (et, si nécessaire, le marteau de battage) « démarrera en douceur » avant de fonctionner à pleine capacité. Cela s'effectuera au moyen de plusieurs coups initiaux de force moindre (soit d'environ 40 à 60 pour cent des niveaux énergétiques) en observant un intervalle d'au moins 1 minute entre chaque coup. Cela permettra aux mammifères marins qui se trouvent dans la zone de la quitter volontairement, minimisant ainsi leur exposition potentielle aux perturbations sonores fortes sous l'eau et dans l'air. Cela devrait aussi garantir que les mammifères marins qui ne sont pas détectés lors de la surveillance visuelle ne sont pas exposés aux niveaux sonores dommageables qui sont immédiatement adjacents au lieu de travail.

C-023

Référence:

Section 6.5.1.3, Résultats - Effets de l'enfoncement des palplanches et du dynamitage

Préambule:

Le promoteur conclut (p. 6-73) que la construction des installations maritimes n'aura qu'un impact très mineur sur l'habitat marin en soulignant, notamment, l'abondance d'habitats similaires aux alentours et la probable absence d'activités de fraie dans la zone du projet.

Commentaire:

La valeur d'un habitat du poisson ne repose pas uniquement sur sa rareté ou son unicité mais sur la place qu'il occupe dans le cycle de vie des poissons qui le fréquentent en terme de capacité de production de l'habitat.

Réponse:

Nous sommes en accord avec cette affirmation et avons incorporé ces concepts dans notre analyse.

Q-138

Référence:

6.5 Les poissons marins et leur habitats

6.5.1 Question clé- Quel effet le projet aura-t-il sur les poissons du fleuve Saint-Laurent et leur habitat?

Section 6.5.1.3

Préambule:

Le promoteur fait allusion à la création d'habitats du poisson qui résulte de l'installation des caissons de palplanches et des blocs de protection.

Demande ou Question:

- Décrire les habitats créés en termes de fonctions biologiques.
- Préciser les espèces qui pourraient profiter de ces habitats.

Réponse:

Actuellement, le fond marin à l'endroit où seront situées les installations maritimes est pratiquement dépourvu de toute structure ou d'abri. En effet, dans la zone infralittorale (i.e. zone où la grande majorité des installations maritimes seront situées), le substrat est principalement constitué de limon.

Ainsi, les caissons de palplanches et les risbermes pourront offrir une protection contre les courants ainsi que du substrat supplémentaire aux organismes vivants. Les risbermes offriront également des abris supplémentaires.

Étant donné l'abondance des ophiures dans la zone d'étude (40 à 150 individus par m²), il est probable que les ophiures pâquerettes (*Ophiopholis aculeata*) utiliseront les risbermes comme substrat et abri. En ce qui a trait aux caissons, il est possible que les buccins (*Buccinum undatum*) et les oursins (*Strongylocentrotus droebachiensis*) utilisent ceux-ci comme support et abri contre les courants. D'autres espèces présentées au tableau 4 de

Q-138

l'Étude de référence sur l'environnement poissons marins et leur habitat pourraient utiliser ces nouveaux habitats créés par les installations maritimes.

Mentionnons que ces habitats créés ne feront pas partie intégrante du programme de compensation qui sera mis en œuvre par Énergie Cacouna. En d'autres mots, le programme compensera l'empiètement total des installations maritimes sans une soustraction de la superficie d'habitats créés grâce à l'aménagement des installations maritimes.

Q-139

Référence:

Section 6.5.1.3, Résultats - Lien 5: effets du trafic maritime

Préambule:

Selon le tableau 3.1-1 (Description de la zone d'étude et justification de son choix), la zone d'étude pour les poissons marins et leur habitat correspond à un rayon d'environ 800 m à partir de la rive. Toutefois, dans l'évaluation de l'impact de l'augmentation du trafic maritime, on a considéré l'ensemble du couloir de navigation du fleuve Saint-Laurent (6 000 navires annuellement) et non seulement la zone d'étude qui a été définie pour les poissons marins et leur habitat.

Demande ou Question:

Revoir les impacts de l'augmentation du trafic maritime dans la zone d'étude poissons marins et leur habitat.

Réponse:

Les effets du trafic maritime à l'intérieur de l'aire d'étude sont discutés à la section 6.5.1.3 du rapport principal de l'Étude d'impact sur l'environnement. Une analyse rapportée par Environnement Canada (1996) incluait la considération des impacts potentiels et des mesures d'atténuation reliés au trafic de navires dans le fleuve Saint-Laurent. Bien que l'emphase de cette analyse n'ait pas porté sur le trafic maritime, Environnement Canada (1996) concluait que le trafic maritime dans le fleuve Saint-Laurent n'avait pas un effet nuisible sur les poissons et leur habitat. Cette conclusion a donc été appliquée aux effets du trafic maritime sur les poissons et leur habitat à l'intérieur de la zone d'étude.

Selon l'analyse des effets directs des ancres sur l'habitat du poisson, la perturbation du fond provoquée par les ancrages aurait un effet mineur, localisé et à court terme sur l'habitat de poissons, principalement par des effets directs sur les invertébrés benthiques aux lieux d'ancrage.

Q-139

Référence :

Environnement Canada. 1996. Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du secteur d'étude Estuaire maritime. Rapport technique Zone d'intervention prioritaire 18. Centre Saint-Laurent

Q-140

Référence:

6.5 Les poissons marins et leur habitat.

6.5.1 Question clé : quel effet le projet aura-t-il sur les poissons du fleuve Saint-Laurent et leur habitat?

Section 6.5.1.3

Demande ou Question:

Les impacts du projet sur l'habitat du poisson (perturbation, détérioration, destruction) au sens de la *Loi sur les pêches* (bilan des pertes, superficies et fonctions des habitats touchés) et les mesures d'atténuation devront être réévalués en tenant compte des questions et commentaires de Pêches et Océans Canada. Par la suite, le promoteur devra revoir les effets cumulatifs.

Réponse:

Comme il est décrit en détail à la Section 6.5.1.3 et résumé aux réponses aux Questions Q-121 et Q-123, l'empreinte du projet sur l'habitat du poisson est petite par rapport à la disponibilité des habitats comparables dans toute l'aire d'étude. Les infrastructures maritimes sont situées à 15 m de profondeur où la faune endobenthique se retrouve à une faible densité et biomasse (Étude de référence sur l'environnement Poissons marins et leur habitat). L'habitat situé là où le poste d'amarrage sera installé est principalement composé de limon et dépourvu de toute structure ou d'abri. L'utilisation de l'habitat pour la reproduction ou l'hivernage est peu probable. Cependant, les poissons circulent dans la zone. Le poste d'amarrage se trouve à 350 m au large et il est connecté à la terre par une jetée sur chevalets au dessus de la surface de l'eau. Il est peu probable que ces structures représentent une barrière à la circulation des poissons ou qu'elles aient des impacts sur l'habitat autre que la possibilité de fournir des abris.

Ces conclusions n'ont pas changé suite à la réception des questions et commentaires reçus de Pêches et Océans Canada, et les impacts cumulatifs n'ont donc pas été modifiés. Cependant, des précisions sur les impacts cumulatifs sont présentées aux questions/réponses Q-061 et Q-141.

Q-141

Référence:

Section 6.5.1.6

Demande ou Question:

- L'évaluation des effets cumulatifs devra décrire comment les effets du projet sur l'habitat du poisson (perturbation, détérioration et destruction) au sens de la Loi sur les pêches se combineront aux effets des autres projets passés, présents et futurs, sur les mêmes composantes de l'environnement.
- Le cas échéant, les mesures d'atténuation additionnelles requises devront être clairement définies.
- Le promoteur aurait avantage à présenter un tableau énumérant l'ensemble de ces éléments.

Réponse:

L'évaluation des effets cumulatifs a été effectuée en évaluant les impacts prévus du projet en plus de ceux de projets existants, autorisés, annoncés et prévus dans la région. Tel que mentionné à la section 4.3.4 de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) (Projets inclus dans l'évaluation des effets cumulatifs), les projets « existants » incluaient :

Tableau 4.3-1 Projets existants inclus dans l'évaluation des effets cumulatifs

Projet/activité	Description	Emplacement
Port de Gros-Cacouna	Activités portuaires, incluant : expédition de métaux, de produits forestiers (produits de sciage), de marchandises en général. Le port est également équipé pour recevoir des produits secs en vrac.	Saint-Georges-de-Cacouna
industries d'exploitation de tourbières	extraction et transformation	plusieurs usines et sites dans la région entre Rivière-du-Loup et l'Île Verte
marinas	croisières, chasse au phoque, accès aux îles, observation des baleines, plaisance, etc.	Trois-Pistoles, Rivière-du-Loup, Rimouski, Saint-Fabien-sur-mer, Saint-Joseph-de-Kamouraska, le Bic, Grosse-Île, Île-aux-lièvres, etc.

Q-141

Projet/activité	Description	Emplacement
traversiers		Rivière-du-Loup à Saint-Siméon Trois-Pistoles aux Escoumins Rimouski à Forestville et la Côte-Nord
parc industriel (Rivière-du-Loup) et Gros-Cacouna	industries de fabrication et de transformation <ul style="list-style-type: none"> • commerce de gros (distribution) • transport et communications • construction • services aux entreprises 	Rivière-du-Loup et Saint-Georges-de-Cacouna
minoteries		Saint-Georges-de-Cacouna
autres installations touristiques et de loisirs	activités diverses et nombreux emplacements	
pêche	commerciale et sportive	fleuve Saint-Laurent

Il est de la compréhension d'Énergie Cacouna qu'aucun des projets existants n'a causé de perte d'habitat du poisson au sens de la *Loi sur les pêches*. Mentionnons qu'à la première ligne du tableau précédent, ce sont les activités du port de Gros Cacouna qui ont été considérées et non pas la construction du port. La perte d'habitat du poisson reliée à la construction du port et les effets cumulatifs avec le projet d'Énergie Cacouna sont présentés à la question/réponse 61.

Tel que mentionné à la section 4.3.4 de l'ÉIE, les projets « autorisés », « annoncés », et les projets « prévus » étaient les suivants :

Tableau 4.3-2 Projets autorisés, annoncés et prévus

Projet/activité	Description	Emplacement	Statut
Projets autorisés			
Route 185	sécurité et construction routières	Dégelis	projet autorisé depuis le 03-11-2004
Route 232 Route 295	sécurité et construction routières	Saint-Michel-du-Squatec	projet autorisé depuis le 08-09-2004
parc d'éoliennes de 45 MW	éoliennes	Mont Miller	projet autorisé depuis le 15-06-2004
parc d'éoliennes de 45 MW	éoliennes	Mont Copper	projet autorisé depuis le 15-06-2004
Route 185	construction routière	entre Rivière-du-Loup et Saint-Antonin	projet autorisé depuis le 03-07-2003
sédiments	dragage de sédiments (10 ans)	quai de Rivière-du-Loup	projet autorisé depuis le 19-06-2002
sédiments	dragage de sédiments (10 ans)	Saint-Jean-Port-Joli	projet autorisé depuis le 13-06-2001

Q-141

Projet/activité	Description	Emplacement	Statut
Projets annoncés			
parc d'éoliennes	parc d'éoliennes	Murdochville L'Anse-à-Valleau Baie des Sables Les Méchins Saint-Luc Cap-Chat Les Plateaux	projet annoncé le 04-06-2004
parc d'éoliennes (SkyPower)	parc d'éoliennes (200 MW)	Rivière-du-Loup	projet annoncé le 01-11-2004
Projets prévus			
ligne de transport d'électricité	raccordement du réseau électrique au projet	du site du projet au poste de Cacouna	prévu
construction routière	Autoroute 20	entre Cacouna et Trois-Pistoles	prévu
gazoduc	raccordement du projet au réseau de gaz naturel	entre le site du projet et Saint-Nicolas	prévu
projet de traversier pour camions remorques	traversée du fleuve du nord au sud pour camions remorques	port de Gros Cacouna	prévu

Dans le même ordre d'idée que pour les projets existants, il est de la compréhension d'Énergie Cacouna que les parcs éoliens n'ont pas causé de perte d'habitat. En ce qui a trait aux projets routiers, si l'on assume que les tronçons de route seront construits en suivant les différents guides et lignes directrices des gouvernements provincial et fédéral (ex : *Les ponts et les ponceaux*, Société de la faune et des parcs), les pertes d'habitat du poisson seront évitées ou très limitées pour ces projets déjà autorisés.

Enfin, le dragage de sédiments à St-Jean-Port-Joli et au quai de Rivière-du-Loup pourront modifier et/ou perturber l'habitat du poisson. Les superficies draguées n'étant pas connues, il est difficile de calculer les impacts cumulatifs du projet d'Énergie Cacouna avec ces deux projets de dragage. Néanmoins, tel que mentionné dans l'ÉIE, la construction des infrastructures d'accostage du méthanier n'implique aucun dragage. Ainsi, aucun impact cumulatif de modification ou perturbation de l'habitat n'est anticipé du point de vue du dragage. De plus, il est important de mentionner que les deux projets de dragage mentionnés ci-dessus sont situés relativement loin de Gros-Cacouna.

Tel que mentionné ci-dessus, les impacts cumulatifs de la construction du port de Gros-Cacouna et du projet d'Énergie Cacouna sont présentés dans la réponse à la question Q-061.

Q-142

Référence:

6.7 Mammifères marins

Préambule:

Le tableau 6.7-1 présente certaines des activités susceptibles d'engendrer des impacts pour les mammifères marins.

Demande ou Question:

Afin de présenter un portrait global, le tableau 6.7-1 doit inclure les autres activités prévues pour la construction des infrastructures maritimes, soit l'utilisation d'un vibrofonneur pour l'assemblage des caissons sur le quai du port, le compactage par vibroflottation des agrégats et du sol natif présent dans les caissons, l'utilisation de convoyeurs ou de bennes preneuses pour remplir les caissons de gravier de même que le compactage, à l'aide de masses vibrantes, du matériel de remblai des caissons.

Réponse:

Plusieurs sources sonores émettront effectivement du bruit, soit aérien, soit sous-marin. Nous assumons que les niveaux de bruit visés par la présente question sont ceux audibles par des mammifères marins puisque cette question fait référence à la question-clé sur les mammifères marins.

L'approche préconisée dans la présente Étude d'impact n'a pas été de s'attarder au niveau de bruit émis individuellement par chacune de ces sources. Une telle approche n'a pas été jugée pertinente puisque chaque source, ou pièce d'équipement, sera rarement utilisée seule. Les émissions sonores totales ne seraient pas adéquatement représentées par les niveaux sonores individuels de chaque source.

Les activités et préoccupations décrites dans le tableau 6.7-1 représentent les impacts potentiels les plus significatifs en terme d'intensité, de portée géographique, de durée et de fréquence. Toutes les autres activités associées au projet et mentionnées dans la question ne sont pas présentées dans ce tableau car elles sont moins préoccupantes. Ainsi, Énergie Cacouna ne juge pas opportun d'inclure les autres activités prévues pour la construction des infrastructures maritimes dans le tableau 6.7-1

Q-143

Référence:

- 6. Évaluation des impacts sur le milieu biologique
- 6.7 Mammifères marins

Préambule:

À l'exception des travaux de dynamitage qui se dérouleront uniquement en milieu terrestre, toutes les activités qui se dérouleront en milieu marin, tant en phase de construction qu'en phase d'exploitation, sont susceptibles de causer une augmentation du niveau de bruit (aérien, et sous-marin), une entrave aux déplacements, un risque de blessure ou de mortalité par collision, un impact sur la disponibilité des proies, une diminution de la qualité du milieu, une modification des comportements, un changement de direction lors des déplacements, une augmentation du stress, une modification des vocalisations (chez les bélugas), etc.

Demande ou Question:

Le promoteur devra présenter l'ensemble des impacts potentiels qui ont été considérés avant l'application des mesures d'atténuation et ce, pour chacune des phases du projet (construction et exploitation du terminal méthanier).

Réponse:

Comme indiqué à la page 4-15 de l'Étude d'impact sur l'environnement, les mammifères marins sont soumis aux mêmes impacts potentiels que les poissons et leur habitat lors des phases de construction et d'exploitation du terminal méthanier (voir la liste de ces impacts aux réponses des questions Q-121 et Q-144).

Q-144R

Référence:

- 6. Évaluation des impacts sur le milieu biologique
- 6.7 Mammifères marins

Préambule :

À l'exception des travaux de dynamitage qui se dérouleront uniquement en milieu terrestre, toutes les activités qui se dérouleront en milieu marin, tant en phase de construction qu'en phase d'exploitation, sont susceptibles de causer une augmentation du niveau de bruit (aérien, et sous-marin), une entrave aux déplacements, un risque de blessure ou de mortalité par collision, un impact sur la disponibilité des proies, une diminution de la qualité du milieu, une modification des comportements, un changement de direction lors des déplacements, une augmentation du stress, une modification des vocalisations (chez les bélugas), etc. [Q-143] : Le promoteur devra présenter l'ensemble des impacts potentiels qui ont été considérés avant l'application des mesures d'atténuation et ce, pour chacune des phases du projet (construction et exploitation du terminal méthanier).

Question :

Par la suite, le promoteur devra, pour chacun des impacts identifiés, énumérer les mesures d'atténuation applicables, et, au besoin, analyser les impacts résiduels.

Réponse:

Les impacts potentiels de chacune des phases du projet sur les mammifères marins sont présentés au tableau Q-144-1.

Selon la Loi des Pêches, le poisson est défini dans la Loi (article 2) comme étant les poissons proprement dits et leurs parties, les mollusques, les crustacés et les animaux marins ainsi que leurs parties et selon le cas, les oeufs, le sperme, la laitance, le frai, les larves, le naissain et les petits de ces animaux. C'est pourquoi les éléments de la première colonne traitent des impacts potentiels sur les poissons qui constituent les proies des mammifères marins et de l'habitat du poisson qui inclut l'habitat des mammifères marins.

Q-144R

Tableau des impacts potentiels des activités du projet sur les mammifères marins et leur habitat

Tableau Q-144-1

Impact potentiel	Mesures d'atténuation	Impact résiduel
Phase de construction		
Perte d'habitat du poisson par la mise en place de la jetée et des structures d'amarrage	L'utilisation de caissons de palplanches pour le poste d'amarrage et pour la jetée limite la perte d'habitat.	Perte d'habitat sur une surface de 19 354 m ² .
Perturbation de l'habitat du poisson par la mise en suspension de sédiments	La construction du poste d'amarrage dans des eaux plus profondes éliminera les besoins en dragage lors de la construction.	Aucun impact
Perturbation de l'habitat du poisson par les changements des conditions hydrodynamiques	L'utilisation de caissons de palplanches pour le poste d'amarrage et pour la jetée limite les modifications aux conditions hydrodynamiques.	Aucun impact
Risques de collision entre les poissons ou les mammifères marins et les barges	Vitesse réduite des barges.	Aucun impact

Q-144R

Impact potentiel	Mesures d'atténuation	Impact résiduel
Dérangement du poisson et des mammifères marins par le bruit lors de l'installation des caissons	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de vibrofonceurs à masse vibrante montés sur grues. • Aucun battage de palplanches pendant les heures de noirceur. • Aucun opération pendant la nuit. • Aucune installation de palplanches pendant les journées de tempête. • Arrêt des opérations lorsque des mammifères marins seront présents à moins de 500 m de la zone des travaux lors du battage des palplanches • Enfoncement progressif des palplanches. (« soft start ») • Campagne de mesures des bruits sous-marins pour établir une zone de protection et vérifier le modèle établi. • Surveillance de la présence et du comportement des mammifères marins dans cette zone de protection établie à partir du critère de 180 dB. 	Impact faible
Dérangement du poisson par les changements de la qualité de l'eau	Aucune mesure spécifique.	Aucun impact
Phase d'exploitation		
Perturbation de l'habitat du poisson par la mise en suspension de sédiments	<p>La construction du poste d'amarrage dans des eaux plus profondes réduira les risques de remise en suspension des sédiments dus au sillage des hélices.</p> <p>La construction du poste d'amarrage dans des eaux plus profondes éliminera les besoins en dragage lors de la phase d'exploitation.</p>	Aucun impact
Dérangement du poisson et des mammifères marins par le bruit occasionné par le méthanier et les remorqueurs	Vitesse réduite des méthaniers et des remorqueurs en approche du terminal méthanier.	Aucun impact
Risques de collision	<ul style="list-style-type: none"> • Vitesse réduite des méthaniers et des remorqueurs en approche du terminal méthanier. • Utilisation des corridors de navigation existant. 	Impact faible

Q-144R

Impact potentiel	Mesures d'atténuation	Impact résiduel
Modifications des déplacements des mammifères marins à proximité des installations maritimes	L'utilisation de caissons de palplanches pour le poste d'amarrage et pour la jetée ne constitue pas un obstacle au libre passage des mammifères marins.	Impact négligeable
Dérangement du poisson par les changements de la qualité de l'eau	Aucune mesure spécifique	Aucun impact

Q-145

Référence:

6.7 Mammifères marins

Demande ou Question:

- Tel que mentionné précédemment à la section 3.3.3.5, question 45, le promoteur devra mettre en perspective les mesures qu'il entend prendre pour répondre aux objectifs de la ZPM Estuaire du Saint-Laurent, particulièrement en ce qui a trait à l'augmentation du bruit et au risque de collision, et ce, tant lors de la construction des installations que lors de l'exploitation du terminal.
- L'étude de risque associé aux déversements de GNL devra aussi être approfondie.

Réponse:

La réponse à la question Q-045 présente les mesures que Énergie Cacouna prendra pour répondre aux objectif de la ZPM Estuaire du Saint-Laurent.

L'étude de risque associée aux déversement de GNL est présentée à la section 6.5 de l'addenda sur le transport maritime. Ainsi, Énergie Cacouna ne juge pas opportun d'approfondir l'étude de risque associée aux déversements de GNL.

C-024

Référence:

6.7 Mammifères marins

Commentaire:

Le promoteur indique que plusieurs mesures d'atténuation seront mise en place pour éliminer ou réduire les impacts négatifs sur les mammifères marins. Il indique que ces mesures seront décrites dans l'étude d'ingénierie détaillée du projet ainsi que dans les procédures de construction et d'exploitation. Comme ces sections ne sont pas disponibles pour examen, il est difficile d'évaluer les impacts du projet sur les mammifères marins, après la mise en place de ces mesures.

Réponse:

Veillez vous référer à la Q-146.

Q-146

Référence:

6 ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

6.7 Mammifères marins

Préambule:

Aucun

Demande ou Question:

Au tableau 6.7-2, une série de mesures d'atténuation est présentée. Est-ce que ces mesures sont celles auxquelles le promoteur fait référence à la section 6.7.1.1?

Réponse:

Oui, les mesures d'atténuation auxquelles fait référence la section 6.7.1.1 (Mesures d'atténuation spécifiques) sont résumées au Tableau 6.7-2: Mesures d'atténuation spécifiques relatives aux mammifères marins

Q-147

Référence:

6.7 Mammifères marins

Demande ou Question:

Indiquer les périodes de restriction qu'il entend respecter durant les travaux de construction du terminal méthanier afin d'éviter le dérangement des mammifères marins.

Réponse:

Veillez vous référer à la réponse de la question Q-144.

Q-148

Référence:

6.7 Mammifères marins

Préambule:

Ailleurs dans le monde, des techniques ont été utilisées afin de réduire le niveau de bruit sous-marin à la source lors de travaux de construction maritime.

Demande ou Question:

Présenter les mesures d'atténuation existantes pour réduire les bruits des travaux de construction maritime, dont le battage des palplanches, et indiquer pourquoi aucune ne semble avoir été retenue.

Réponse:

Veillez vous référer à la réponse de Q-149.

Q-149R

Référence:

6.7 Mammifères marins

Demande ou Question:

Décrire en détail toutes les mesures d'atténuation mentionnées dans la section 6.7 et discuter de leur efficacité (attendue ou reconnue).

Réponse:

Les impacts potentiels de chacune des phases du projet sur les mammifères marins ont été présentés à la réponse à la question Q-144. Le tableau Q-144-1 ci-dessous présente les différentes mesures d'atténuation pour les mammifères marins.

Selon la Loi sur les Pêches, le poisson est défini dans la Loi (article 2) comme étant les poissons proprement dits et leurs parties, les mollusques, les crustacés et le animaux marins ainsi que leurs parties et selon le cas, les oeufs, le sperme, la laitance, le frai, les larves, le naissain et les petits de ces animaux. Les éléments de la première colonne traitent donc des impacts potentiels sur les poissons proprement dits, lesquels constituent les proies des mammifères marins et sur l'habitat du poisson qui inclut aussi l'habitat des mammifères marins.

Tableau Q-144-1

Tableau des impacts potentiels des activités du projet sur les mammifères marins et leur habitat

Impact potentiel	Mesures d'atténuation	Impact résiduel
Phase de construction		
Perte d'habitat du poisson par la mise en place de la jetée et des structures d'amarrage.	L'utilisation de caissons de palplanches pour le poste d'amarrage et pour la jetée limite la perte d'habitat.	Perte d'habitat sur une surface de 19 354 m ² .
Perturbation de l'habitat du poisson par la mise en suspension de sédiments .	La construction du poste d'amarrage dans des eaux plus profondes éliminera les besoins en dragage lors de la construction.	Aucun impact .

Q-149R

Impact potentiel	Mesures d'atténuation	Impact résiduel
Perturbation de l'habitat du poisson par les changements des conditions hydrodynamiques.	L'utilisation de caissons de palplanches pour le poste d'amarrage et pour la jetée limite les modifications aux conditions hydrodynamiques.	Aucun impact .
Risques de collision entre les poissons ou les mammifères marins et les barges.	Vitesse réduite des barges.	Impact faible.
Dérangement du poisson et des mammifères marins par le bruit lors de l'installation des caissons.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de vibrofonceurs à masse vibrante montés sur grues. • Aucun battage de palplanches pendant les heures de noirceur. • Aucun opération pendant la nuit. • Aucune installation de palplanches pendant les journées de tempête. • Arrêt des opérations lorsque des mammifères marins seront présents à moins de 500 m de la zone des travaux lors du battage des palplanches. • Enfoncement progressif des palplanches (« soft start »). • Campagne de mesure des bruits sous-marins pour établir une zone de protection et vérifier le modèle établi. • Surveillance de la présence et du comportement des mammifères marins dans cette zone de protection établie à partir du critère de 180 dB. 	Impact faible.
Dérangement du poisson par les changements de la qualité de l'eau.	Aucune mesure spécifique.	Aucun impact.
Phase d'exploitation		
Perturbation de l'habitat du poisson par la mise en suspension de sédiments.	<p>La construction du poste d'amarrage dans des eaux plus profondes réduira les risques de remise en suspension des sédiments dus au sillage des hélices.</p> <p>La construction du poste d'amarrage dans des eaux plus profondes éliminera les besoins en dragage lors de la phase d'exploitation.</p>	Aucun impact.

Q-149R

Impact potentiel	Mesures d'atténuation	Impact résiduel
Dérangement du poisson et des mammifères marins par le bruit occasionné par le méthanier et les remorqueurs.	Vitesse réduite des méthaniers et des remorqueurs en approche du terminal méthanier.	Aucun impact.
Risques de collision.	<ul style="list-style-type: none"> • Vitesse réduite des méthaniers et des remorqueurs en approche du terminal méthanier. • Utilisation des corridors de navigation existants. 	Impact faible.
Modifications des déplacements des mammifères marins à proximité des installations maritimes..	L'utilisation de caissons de palplanches pour le poste d'amarrage et pour la jetée ne constitue pas un obstacle au libre passage des mammifères marins.	Impact négligeable.
Dérangement du poisson par les changements de la qualité de l'eau.	Aucune mesure spécifique	Aucun impact.

Q-150

Référence:

6.7 Mammifères marins

Préambule:

La seconde ligne du tableau 6.7-2 (Collisions avec les navires) énumère des mesures d'atténuation proposées pour minimiser les risques de collisions avec les mammifères marins lors des activités de construction des infrastructures maritimes.

Demande ou Question:

Indiquer à quel endroit seront situés les observateurs et préciser les horaires d'observation en fonction des activités.

Réponse:

Au cours de la phase de construction, le programme d'observation des mammifères marins effectuera probablement des observations à partir d'endroits situés sur l'eau et sur terre, selon le type d'activités de construction et du parcours des mammifères marins à proximité. On propose d'exécuter une conception détaillée du programme en collaboration avec le MPO de manière à identifier les écarts de données et d'optimiser le programme pour en tenir compte.

Q-151

Référence:

6.7 Mammifères marins

Demande ou Question:

Expliquer en détail les trois dernières mesures et évaluer leur efficacité.

Réponse:

Les mesures présentées au Tableau 6.7-2 atténueront les activités d'exploitation ainsi que celles de construction et non pas seulement les activités de construction comme le mentionne la question.

Les trois dernières mesures sont les suivantes : les défenses, les mesures d'exploitation normalisées des navires et l'utilisation de couloirs maritimes désignés sont expliquées en détails ci-dessous.

1. Les défenses (composées d'un ensemble de défenses en caoutchouc, de panneaux et de chaînes de fixation) seront fixées à chacun des quatre ducs-d'albe avant du poste d'amarrage, deux de chaque côté de la plate-forme de déchargement. Les défenses offriront un espace de quelques mètres entre la coque du navire et les caissons rigides de palplanches. Cet espace permettra aux mammifères marins comme le phoque d'y passer indemne. Bien que la mesure soit considérée comme secondaire pour prévenir les dommages à la coque du navire, les défenses ont démontré qu'elles réduisaient le risque de blesser les mammifères marins. Par exemple, les défenses sont obligatoires dans les bassins maritimes de certains comtés de Floride afin de ne pas blesser les lamantins, un mammifère marin faisant partie de la liste des espèces en voie de disparition par le U.S. Fish and Wildlife Service. (Metropolitan Dade County, Florida. Department of Environmental Resources Management 2005).

2. Les procédures standards mises au point pour les méthaniers aideront à éviter des collisions en favorisant une plus grande sensibilisation à la présence de mammifères marins dans la région et en encourageant la communication entre les navires pour ce qui touche aux mammifères. Ces procédures comprennent :

- Exploitation avec pilotes à bord entre Les Escoumins et le poste d'amarrage;

Q-151

- Utilisation de couloirs désignés entre Les Escoumins et le poste d'amarrage;
- Prendre toutes les mesures raisonnables pour éviter des collisions avec des mammifères marins, y compris la manoeuvre du navire pour éviter la collision, sans compromettre la navigation sûre du navire;
- Respect des limitations de vitesse par le navire pour permettre aux mammifères marins de s'écarter du navire;
- Si possible, maintenir une distance horizontale adéquate d'un mammifère marin;
- S'assurer que les équipages du remorqueur et du méthanier sont bien formés.

3. utilisation de couloirs maritimes désignés

Le méthanier et les remorqueurs suivront les couloirs maritimes décrits en détails à la Section 2.3 dans l'addenda sur le transport maritime. L'utilisation des couloirs maritimes désignés imposera des limites à la zone dans laquelle le méthanier ou les remorqueurs pourront approcher du parcours des mammifères marins.

Q-152

Référence:

6.7 Mammifères marins

Demande ou Question:

Préciser comment les procédures normalisées d'opération des navires s'adapteront aux méthaniers compte tenu de leur taille et du temps de réaction de ces derniers.

Réponse:

Les méthaniers seront exploités en utilisant des procédures standard d'exploitation des navires améliorées au moyen des mesures adaptatives suivantes:

- Les pilotes embarqués sur méthanier entre Les Escoumins et le poste d'arrimage seront des experts du trafic maritime. Ainsi, les pilotes seront en mesure de mieux conseiller les capitaines des méthaniers quant à la route privilégiée, tant à l'arrivée qu'au départ du terminal, et à la vitesse de déplacement afin de minimiser l'impact sur le trafic maritime et les mammifères marins.
- Le méthanier sera aussi escorté par un remorqueur qui offrira une mesure supplémentaire de sécurité pour observer les autres navires. L'espacement entre le remorqueur et le méthanier offrira un délai supplémentaire pour que le méthanier réagisse à un changement utile de sa vitesse ou de sa direction.
- Le méthanier se conformera aux restrictions de vitesse de manière à ce que les autres navires et les mammifères marins soient en mesure de s'éloigner de sa trajectoire.

Les procédures standards d'exploitation des navires comprendront des instructions pour la formation adéquate des équipages de remorqueur et de méthanier afin d'assurer un déplacement sûr du méthanier.

Q153

Référence:

6. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

6.7 Mammifères marins

Préambule:

Le rorqual bleu de même que le béluga de l'estuaire du Saint-Laurent sont protégés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral. Ces espèces ayant un statut menacé, les mesures de protection immédiates sont en vigueur depuis leur inscription à la LEP.

Une activité qui affecte une espèce menacée de façon incidente peut être permise à condition que des mesures soient prises pour réduire au minimum les effets et que les activités ne compromettent pas la survie ou le rétablissement de l'espèce.

Demande ou Question:

Aborder dans l'étude d'impact les interdictions de la LEP qui touchent le rorqual bleu et le béluga de l'estuaire du Saint-Laurent. L'article 32 de la LEP interdit de tuer un individu d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre.

Réponse:

Tel que mentionné dans cette question, l'article 32 de la LEP mentionne que « (1) Il est interdit de tuer un individu d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre. »

De plus, l'article 33 mentionne que « Il est interdit d'endommager ou de détruire la résidence d'un ou de plusieurs individus soit d'une espèce sauvage inscrite comme espèce en voie de disparition ou menacée, soit d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays dont un programme de rétablissement a recommandé la réinsertion à l'état sauvage au Canada. »

Q-153

Énergie Cacouna n'a aucunement l'intention de contrevenir à cette législation. À cet effet, la conception des installations maritimes et des mesures d'atténuation spécifiques ont été mises en place afin d'éviter de nuire aux mammifères marins, incluant le béluga et le rorqual bleu. La relation entre les installations maritimes et les mammifères marins est expliquée à la réponse de la question Q-163 alors que les impacts potentiels et les mesures d'atténuations spécifiques aux mammifères marins sont présentés à la section 6.7.1 de l'Étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) et détaillés dans les réponses aux questions Q-144 et Q-149.

Enfin, Énergie Cacouna a réalisé cette ÉIE conformément à l'article 79 de la LEP qui dit que : « (2) La personne détermine les effets nocifs du projet sur l'espèce et son habitat essentiel et, si le projet est réalisé, veille à ce que des mesures compatibles avec tout programme de rétablissement et tout plan d'action applicable soient prises en vue de les éviter ou de les amoindrir et les contrôler ».

Énergie Cacouna a ainsi identifié les impacts négatifs potentiels du projet pour le rorqual bleu, le béluga et leur habitat. Des mesures d'atténuation ainsi que des plans de surveillance et de suivi environnementaux ont aussi été élaborés afin de s'assurer que tout impact potentiel soit minimisé. Ces mesures sont d'ailleurs en accord avec la section B.1 du plan de rétablissement du béluga du St-Laurent; ainsi le dérangement des bélugas sera minimisé. Des blessures directes envers les bélugas ou les rorqual bleues sont fort peu probables et les impacts du dérangement seront localisés et temporaires. Finalement, les impacts résiduels du projet sur les mammifères marins ont été jugés non significatifs, tel que décrit dans la section 6.7.1.5 de l'ÉIE.

Q-154

Référence:

6. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

6.7 Mammifères marins

Préambule :

Aucun.

Demande ou Question:

Discuter de quelle manière chacune des activités du projet (construction des infrastructures et exploitation du terminal) rencontrent ou non les conditions d'autorisation de la LEP.

Réponse:

L'article 73 de la Loi sur les espèces en péril (LEP) stipule qu'une « ...activité ne peut faire l'objet de l'accord ou du permis que si le ministre compétent estime qu'il s'agit d'une [...] activité qui ne touche l'espèce que de façon incidente. ».

De plus, « [le] ministre compétent ne conclut l'accord ou ne délivre le permis que s'il estime que :

- a) toutes les solutions de rechange susceptibles de minimiser les conséquences négatives de l'activité pour l'espèce ont été envisagées et la meilleure solution retenue;
- b) toutes les mesures possibles seront prises afin de minimiser les conséquences négatives de l'activité pour l'espèce, son habitat essentiel ou la résidence de ses individus;
- c) l'activité ne mettra pas en péril la survie ou le rétablissement de l'espèce

Énergie Cacouna a évalué tous les impacts potentiels du projet sur les espèces visées par la LEP et leur habitat durant les activités de construction et d'exploitation du terminal méthanier (voir section 6.7 de l'Étude d'impact sur l'environnement). Nous avons également développé des mesures d'atténuation et un programme de surveillance et de

Q-114

suivi destinés à s'assurer que les impacts potentiels soient minimisés pendant les phases de construction et d'exploitation. Énergie Cacouna a considéré toutes les alternatives et les mesures possibles et raisonnables afin de réduire ces impacts potentiels sur les mammifères marins et leur habitat; les meilleures solutions ont été retenues à cet effet. Les activités du projet durant les phases de construction et d'exploitation ne compromettent pas la survie ou le rétablissement des espèces visées par la LEP.

Les mesures d'atténuation pour les mammifères marins sont décrites en détail en réponse aux questions Q-144 et Q-149, ainsi que dans la section 6.7 de l'Étude d'impact sur l'environnement (ÉIE). Le programme de surveillance environnementale et de suivi est présenté à la section 10.3.3 de l'ÉIE.

Q-155

Référence:

6.7 MAMIFERES MARINS

6.7.1 Question-clé - Quel effet le projet aura-t-il sur les mammifères marins?

Section 6.7.1.3 Analyse des impacts résiduels

Préambule:

Parmi les équipements qui seront source de bruits dans le milieu, le promoteur mentionne notamment les navires de soutien. Or, nulle part ailleurs dans les autres sections de l'étude d'impact on ne fait mention de ces navires.

Demande ou Question:

Préciser à quelles fins ces navires seront utilisés, la fréquence prévue de leur utilisation et leurs caractéristiques.

Réponse:

Le navire de soutien est une petite embarcation de style zodiac qui peut être utilisée à l'occasion pour l'entretien et diverses tâches. Ces tâches peuvent inclure les inspections d'entretien du poste d'amarrage, les réparations, comme le nettoyage et la peinture, et la surveillance des paramètres de sécurité et des activités du personnel non autorisé (par exemple les plaisanciers). Ces zones de sécurité font partie des pratiques courantes de l'industrie dans le cas des activités en mer. Ces tâches doivent être effectuées de façon intermittente et durer le moins longtemps possible.

Les caractéristiques de bruyance d'un zodiac décrites dans le tableau 6.7-4 des énoncés d'incidences environnementales sont d'une intensité sonore de 152 décibels et d'une fréquence de 6 300 Hz. Ces caractéristiques s'appliquent à un zodiaque de 5 mètres équipé d'un moteur hors bord de 25 HP. (1995).

Q-155

Référence :

Richardson, W.J., C.R. Greene, Jr., C.I. Malme et D. Thomson. 1995. Marine Mammals and Noise. Academic Press.

Q-156

Référence:

6.7 Mammifères marins

6.7.1 Question clé – Quel effet le projet aura-t-il sur les mammifères marins?

Section 6.7.1.3 Analyse des impacts résiduels

Demande ou Question:

Uniformiser la liste des sources de bruit énumérées dans cette section avec le tableau 5.4-6 et, le cas échéant, ajouter toutes les sources de perturbations sonores, incluant les pompes et génératrices.

Réponse:

Nous assumons que « la liste des sources de bruit énumérées dans cette section » réfère aux tableaux 6.7-4 et 6.7-5. Nous ne jugeons pas utile d'uniformiser cette liste (ci-après nommée liste 1) avec le tableau 5.4-6 (ci-après nommé liste 2) pour la raison suivante. Les récepteurs de bruit ne sont pas les mêmes; il s'agit des mammifères marins pour la liste 1 et des humains pour la liste 2. C'est pourquoi les unités sont des dB dans la liste 1 tandis que ce sont des dBA dans la liste 2.

Q-157

Référence:

6.7 Mammifères marins

6.7.1 Question clé – Quel effet le projet aura-t-il sur les mammifères marins?

Section 6.7.1.3 Analyse des impacts résiduels

Demande ou Question:

Préciser le niveau de bruit, aérien et sous-marin, émis pour toutes ces sources, incluant les méthaniers. À des fins de comparaison, le promoteur devra fournir des données sur les niveaux de bruit émis par les autres types de navires qui empruntent la voie maritime du Saint-Laurent.

Réponse:

Plusieurs sources sonores émettront effectivement du bruit, soit aérien, soit sous-marin. Nous assumons que les niveaux de bruit visés par la présente question sont ceux audibles par des mammifères marins puisque cette question fait référence à la question-clé sur les mammifères marins.

L'approche préconisée dans la présente étude d'impact n'a pas été de s'attarder au niveau de bruit émis individuellement par chacune de ces sources. Une telle approche n'a pas été jugée pertinente puisque chaque source, ou pièce d'équipement, sera rarement utilisée seule. Les émissions sonores totales ne seraient pas adéquatement représentées par les niveaux sonores individuels de chaque source. Si le lecteur est tout de même intéressé par le bruit sous-marin émis par les sources du tableau 5.4-6, notons que le coefficient d'absorption du son à une interface air/eau est de moins de 1% (Cowan 1994). En d'autres mots, moins de 1% de l'intensité sonore d'un bruit émis dans l'air sera transmise dans l'eau.

L'approche préconisée a été la modélisation. L'objectif de la modélisation des émissions sonores, tant aériennes que sous-marines, est d'établir des scénarios correspondant aux pires cas. Ainsi, lors de la construction des infrastructures terrestres et maritimes, un scénario sonore correspondant au pire cas envisageable a été développé en intégrant le maximum d'activités de construction/exploitation en fonction des informations

Q-157

disponibles. Les niveaux sonores liés aux activités de construction maritime telles que l'enfoncement des palplanches, le remplissage avec des agrégats et compactage ont été considérés lors de l'évaluation de l'impact sonore.

Les résultats des modélisations ont déjà été présentés dans les réponses à d'autres questions. Nous référons donc le lecteur aux réponses des questions inscrites dans le tableau suivant, selon la phase du projet (préparation du site/construction/exploitation) et le milieu récepteur (air/eau) :

	Air	Eau
Préparation du site	Q-062	Q-077
Construction	Q-062	Q-077
Exploitation	Q-062, Q-223	Q-077, Q-225

Enfin, puisque la présente question accorde une attention particulière aux méthaniers, mentionnons que des précisions sur les émissions sonores aériennes et sous-marines des méthaniers se trouvent respectivement au tableau 5.2-5 de l'addenda sur le transport maritime et à la section 3.6.1 de Carr *et al.* (2006). Nous ne présentons pas ici une comparaison avec les autres types de navires qui empruntent la voie maritime du Saint-Laurent puisque cette comparaison dépasse la portée de l'addenda sur le transport maritime qui est de « traiter des effets éventuels du transport maritime du GNL par méthanier dans la zone d'étude ». Malgré cela, le fait que le Saint-Laurent soit une voie maritime où passent d'autres navires doit en effet être considéré. C'est ce qui a été fait lors des campagnes de mesure du bruit ambiant, tant aérien que sous-marin. En effet, ces mesures représentent les niveaux sonores actuels et intègrent donc les navires circulant dans le Saint-Laurent au moment de l'échantillonnage.

Références

Carr, S.A, Laurinolli, M.H., Tollefsen, C.D.S. and Turner, S.P. 2006. Cacouna Energy LNG Terminal: assessment of underwater noise impacts.

Cowan, J.P. 1994. Handbook of environmental acoustics. Van Nostrand Reinhold. New York.

Q-158

Référence:

6. Évaluation des impacts sur le milieu biologique

6.7 Mammifères marins

Section 6.7.1.3

Préambule:

Au bas de la page 6-92, on peut lire que les niveaux sonores sous-marins dépendront des palplanches qui devront traverser une couche de matières sableuses lâches d'une épaisseur de 15 m avant d'être enfoncées dans la couche d'argile raide sous-jacente.

Demande ou Question:

Expliquer pourquoi il est ici question de matières sableuses lâches, alors qu'ailleurs dans l'étude d'impact, on parle d'un sable silteux (fraction silteuse de 39%) ?

Réponse:

L'expression « matières sableuses lâches » a été utilisée car la fraction sableuse était la plus importante au voisinage de la jetée (44% pour le sable versus 39% pour le silt), tel qu'indiqué à la section 5.9.1.3 de l'étude d'impact sur l'environnement.

Afin d'augmenter la précision de cet énoncé, l'expression « sable silteux » aurait pu être utilisée.

Q-159

Référence:

Section 6.7.1.3, Résultats - Lien 1: impacts des perturbations sensorielles sur la distribution des mammifères marins

Demande ou Question:

Présenter de façon complète et compréhensible la dynamique de dispersion et d'atténuation du son dans le milieu aquatique, les résultats de ses analyses et les effets possibles sur la faune aquatique. Des exemples devront être présentés.

Réponse:

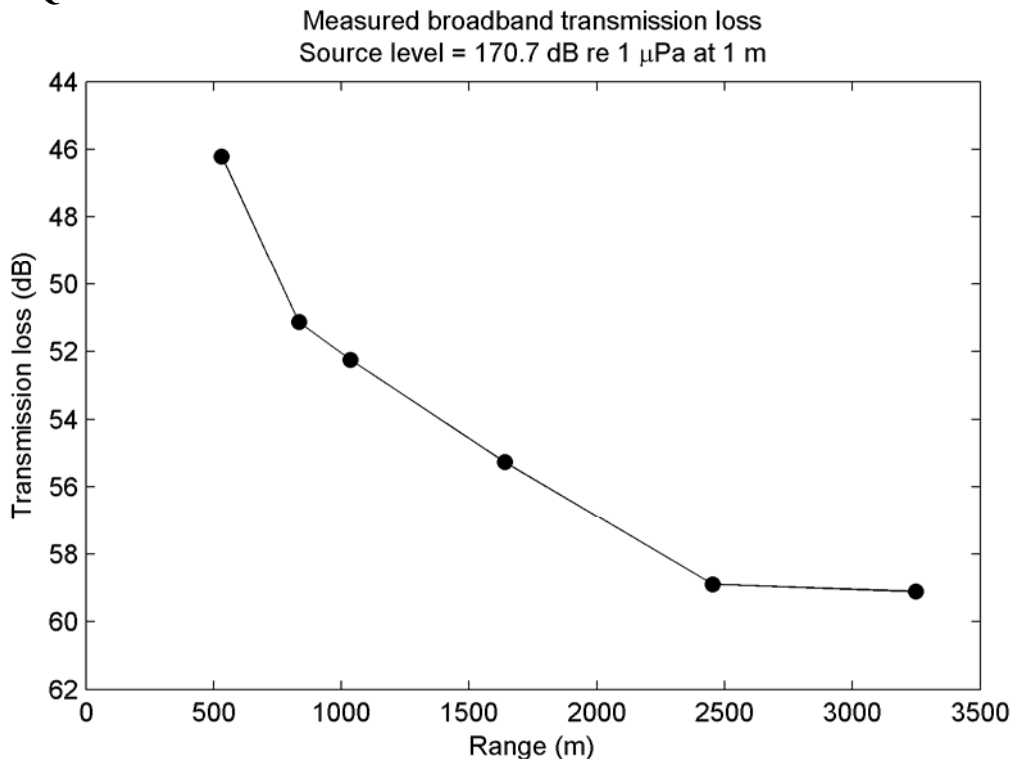
On peut simplifier les aspects théoriques de la dynamique de transmission du son en les abordant selon trois composantes : le niveau sonore d'émission, le niveau sonore de réception et la perte de propagation. Le niveau sonore d'émission équivaut à la pression acoustique près de la source du son, avant que le signal soit altéré par la propagation. C'est le « volume du son » à la source. Le niveau sonore de réception est la pression acoustique mesurée à un emplacement particulier. C'est ce que l'on peut « entendre » ou mesurer à un endroit précis. La perte de propagation exprime la différence entre le niveau sonore de réception et le niveau sonore d'émission.

Comme le son est une vibration qui se déplace dans un milieu (l'air ou l'eau), l'efficacité de la propagation n'est pas à 100 % et une partie du « volume » se perd pendant que le son se déplace. Plus on s'éloigne de la source d'un son, plus la perte de propagation est grande et plus le niveau sonore de réception est faible. Lorsque les niveaux d'émission et de réception sont exprimés en décibels (dB), la perte de propagation est également mesurée en décibels; il s'agit de la différence entre le niveau d'émission et le niveau de réception.

La perte de propagation du son dans un milieu sous-marin est un phénomène complexe qui dépend de nombreuses variables : caractéristiques bathymétriques du milieu, salinité, vitesse et portée du son, fréquence du son à la source et caractéristiques d'absorption et de dispersion. Toutefois, lorsqu'il est possible de mesurer à la fois la pression acoustique d'émission et de réception, on peut calculer la perte de propagation par la différence entre ces deux valeurs.

Q-159

Par conséquent, pour compléter les aspects théoriques de la dynamique de la transmission sonore, nous avons mené un programme d'étude sur le terrain afin de mesurer la perte de propagation sous-marine dans le voisinage du terminal méthanier proposé. Une série de tonalités acoustiques de puissances déterminées a été émise dans l'eau à partir d'un transducteur sous-marin. Les niveaux sonores de réception ont ensuite été mesurés à l'aide d'un système d'enregistrement de fond. Les tonalités ont été émises à partir de six emplacements à différentes distances de l'enregistreur. La figure Q-159-1 présente un exemple des résultats des analyses effectuées afin de quantifier la perte de propagation. La figure Q-159-1 provient du rapport de Carr et al. (2006); voir ce rapport pour une description plus détaillée du programme d'étude sur le terrain.

Figure Q-159-1

La question mentionne que la dynamique de la transmission et de l'atténuation du son pourrait avoir un impact sur les mammifères marins. C'est plutôt le son, ou le bruit lui-même, qui peut affecter les organismes marins. Toutefois, l'efficacité de la transmission du son dans l'eau, par comparaison à celle de la lumière, par exemple, est un sujet digne de considération. C'est cette efficacité qui fait que les bruits provenant des activités humaines sont détectés par les poissons et mammifères marins sur des distances considérables. Cette efficacité permet également aux mammifères marins de communiquer par des sons transmis dans l'eau.

Q-159

Comme les mammifères marins ont un système auditif semblable à celui des mammifères terrestres, ils peuvent subir une perte permanente de l'ouïe s'ils sont exposés à des niveaux sonores excessifs pendant une période prolongée. Cet aspect est essentiel pour les mammifères marins, car de nombreuses espèces emploient l'écholocation pour repérer leurs proies et communiquer par ondes sonores. C'est pourquoi Énergie Cacouna s'est engagé à comprendre la dynamique de la transmission acoustique en milieu sous-marin dans le voisinage du site de son terminal, et à garantir que des mesures de contrôle et d'atténuation appropriées sont mises en place.

La dynamique de la transmission sonore dans un environnement marin est hautement technique et son analyse est complexe. Pour une présentation complète, veuillez vous reporter aux publications suivantes : Medwin et Clay (1998), Richardson et al. (1995).

Références

Carr, S.A, Laurinolli, M.H., Tollefsen, C.D.S. et Turner, S.P. 2006. Terminal de GNL Énergie Cacouna : évaluation des impacts sur le niveau sonore sous-marin.

Medwin, H. et Clay, C. S. (1998). Fundamentals of Acoustical Oceanography. Academic Press, Toronto.

Richardson, W. J., Greene, C. R. Jr., Malme, C. I. et Thomson, D. H. (1995). Marine Mammals and Noise. Academic Press, New York.

C-025

Référence:

Section 6.7.1.3, Résultats - Lien 1: impacts des perturbations sensorielles sur la distribution des mammifères marins

Commentaire:

Contrairement à ce que le promoteur prétend, les fréquences utilisées par les bélugas incluent celles de 100 à 10 000 Hz. Il est vrai que celles où la sensibilité est la plus élevée sont celles de plus de 10 kHz, mais les fréquences de moins de 10 kHz sont celles utilisées pour la communication, une activité sociale importante (Lesage et al., 1999). Il est donc erroné d'affirmer que les activités liées à la construction ou le trafic par les gros navires n'auront aucun impact sur la communication chez le béluga.

Réponse:

Tel que mentionné à l'article 6.7 du rapport principal de l'Étude d'impact sur l'environnement, les bélugas du fleuve Saint-Laurent sont fréquemment exposés au trafic maritime et cette espèce semble s'être accoutumée aux activités maritimes (Lesage et Kingsley 1998). Les bélugas sont souvent observés à proximité des bateaux et ne réagissent parfois que très légèrement aux perturbations, en s'éloignant par exemple du navire, en plongeant plus profondément ou en modifiant les vocalisations (Lesage et Kingsley 1998). Pippard (1985) a également conclu que les impacts apparents du bruit sur les bélugas étaient généralement à court terme. Les bélugas finissaient généralement par retourner aux zones des perturbations antérieures et les effets à long terme tels que l'abandon de l'habitat utilisé par les jeunes ou les blessures auditives n'ont pas été démontrés de façon concluante.

De plus, dans leur document manuscrit, *L'effet du bruit des navires sur les vocalisations des bélugas dans l'estuaire du Saint-Laurent*, Lesage et collaborateurs (1999) affirment que « Les bélugas du Saint-Laurent vivent dans une zone où circulent des navires commerciaux et où se pratique, de façon saisonnière, la navigation de plaisance et l'observation des baleines. Il est improbable que la circulation de gros navires ait des impacts importants sur la communication entre bélugas, car la plupart des sons émis par ces navires sont concentrés dans des fréquences inférieures à 1 kHz, auxquelles le système auditif des bélugas est très peu sensible ».

Veillez vous référer à la réponse C-051/Q-247.

Q-160

Référence:

6.7 Mammifères marins

Section 6.7.1.3, Lien 2: impacts des installations maritimes sur les déplacements des mammifères marins

Préambule:

À la dernière phrase de cette section, le promoteur conclut que « le poste d'amarrage ne devrait exercer qu'un impact négligeable sur la distribution des mammifères marins dans la zone d'étude ».

Demande ou Question:

Puisque le lien analysé porte sur les déplacements des mammifères marins, pourquoi la conclusion porte-t-elle sur la distribution de ceux-ci?

Réponse:

La conclusion aurait tout aussi bien pu se lire « le poste d'amarrage ne devrait exercer qu'un impact négligeable sur les déplacements des mammifères marins dans la zone d'étude ». En effet, la relation entre les notions de déplacement et de distribution a été expliquée au début de la section 6.7.1.3 de l'Étude d'impact environnemental. Cette section du rapport indiquait que les données disponibles ont été examinées dans le but de déterminer si la construction des installations maritimes risquait d'entraver les déplacements des phoques et des baleines qui utiliseraient ces eaux comme couloir de déplacement ou aire d'alimentation. L'évaluation visait à déterminer si la construction des installations maritimes pouvait influencer sur la distribution locale des mammifères marins en raison de leur intolérance à la structure, ceci parce que les déplacements des mammifères marins constituent un facteur qui contribue à définir leur distribution.

Il est connu que les mammifères marins sont capables de naviguer autour de certaines structures artificielles telles que des jetées et piliers de pont, et ils évoluent présentement autour des brise-lames qui protègent le port avoisinant. On s'attend donc à ce que les mammifères marins évoluent autour des installations maritimes associées au projet. Le

Q-160

poste d'amarrage en tant que tel ne devrait pas constituer un obstacle aux déplacements des mammifères marins et il ne devrait donc exercer qu'un impact négligeable sur leur distribution dans la zone d'étude.

Q-161

Référence:

Section 6.7.1.3, Lien 2: impacts des installations maritimes sur les déplacements des mammifères marins

Demande ou Question:

Décrire l'impact de la construction et de la présence de la jetée et du poste d'amarrage sur les déplacements des mammifères marins.

Réponse:

Le poste d'amarrage ne devrait exercer qu'un impact négligeable sur la distribution des mammifères marins dans la zone du projet. Tel qu'indiqué à la Section 6.7.1.3 (Analyse des impacts résiduels : Relation 2 : impact du poste d'amarrage sur les déplacements des mammifères marins), les données disponibles ont été examinées dans le but de déterminer si la construction des installations maritimes risquait d'entraver les déplacements des phoques et des baleines qui peuvent utiliser ces eaux comme couloir de déplacement ou aire d'alimentation. L'analyse a démontré que les mammifères marins fréquentent les eaux littorales avoisinant l'île de Gros-Cacouna, ainsi que la zone où le poste d'amarrage sera construit.

La documentation examinée révèle un certain manque de données quant à l'impact des structures artificielles sur l'utilisation d'une zone par des mammifères marins. Aucune information ne permettait de démontrer que la construction du poste d'amarrage pourrait entraver les déplacements des phoques et des baleines qui peuvent utiliser ces eaux en tant que couloir de déplacement ou d'aire d'alimentation. Par ailleurs, les installations du projet qui empièteront sur l'habitat marin n'occuperont qu'une surface plutôt réduite, limitée en fait à quelques structures cellulaires. Les mammifères marins sont capables de naviguer autour de certaines structures artificielles telles que les jetées et les piliers de pont, et ils évoluent présentement autour des brise-lames qui protègent le port avoisinant. On s'attend donc à ce que les mammifères marins évoluent autour du poste d'amarrage associé au projet.

Q-162

Référence:

6. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE
6.7 Mammifères marins

Section 6.7.1.3, Lien 3 : impact de l'augmentation du trafic maritime sur les risques de collision

Préambule:

Durant la phase d'exploitation du terminal méthanier, il y aura de 90 à 180 transits de méthanier dans la zone d'étude, sans compter le trafic associé aux remorqueurs. Le promoteur considère qu'il y a un lien valide entre l'augmentation du trafic maritime et les risques de blessures directes ou de mortalité aux mammifères marins. Mais parce qu'aucun changement dans l'abondance des mammifères marins n'est anticipé, le promoteur conclut que l'intensité de l'impact de l'augmentation du trafic maritime est faible.

Demande ou Question:

L'évaluation du risque de collision doit tenir compte de la fréquentation et de l'utilisation actuelles du milieu par les mammifères marins et non être liée au fait qu'il n'y aura pas d'augmentation de la population.

Réponse:

Étant donné les mesures d'atténuation qui seront mises en oeuvre pour contrer les risques de collision entre les mammifères marins et les navires, lesquelles sont décrites au tableau 6.7-2 de l'Étude d'impact sur l'environnement, il a été conclu que le risque de blessures ou de mortalités causées par des collisions avec un méthanier serait faible et qu'en conséquence, les effets de cet impact sur les mammifères marins seront faibles.

Comme indiqué dans la section 6.7.1.3 de l'Étude d'impact sur l'environnement, les conclusions sont basées sur une revue de la littérature concernant des travaux de recherche sur les collisions entre les navires et les mammifères marins dans l'estuaire du Saint-Laurent. Ces recherches ont été menées en considérant la fréquentation et

Q-162

l'abondance actuelles des mammifères marins. Sur la base de ces données et en considérant les mesures d'atténuation telles qu'une vitesse réduite et la présence d'observateurs, Énergie Cacouna a conclu que la fréquentation et l'utilisation du milieu par les mammifères marins ne devraient pas être affectées.

Q-163

Référence:

6. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

6.7 Mammifères marins

Section 6.7.1.4, Lien 2

Préambule:

Le promoteur affirme qu'il est possible de déterminer, avec un degré de certitude élevé, que les installations maritimes ne constitueront pas une entrave aux déplacements des mammifères marins et que leurs effets seront négligeables.

Demande ou Question:

Présenter les arguments qui lui permettent de faire ces 2 affirmations (littérature, observations effectuées, etc.).

Réponse:

Tel que mentionné dans l'Étude d'impact sur l'environnement (ÉIE), lien 2 de la section 6.7.1.3, « Les données disponibles ont été examinées dans le but de déterminer si la construction des installations maritimes risquait d'entraver les déplacements des phoques et des baleines qui utiliseraient ces eaux comme couloir de déplacement ou aire d'alimentation. La revue de littérature ciblait principalement l'impact des structures artificielles sur l'utilisation d'une zone par des mammifères marins.» Cette revue de littérature s'est cependant révélée être pauvre en information.

Malgré cela, il est possible de déterminer, avec un degré de certitude élevé, que les installations maritimes ne constitueront pas une entrave au déplacement des mammifères marins. En effet, il est connu que les phoques et les bélugas évoluent librement autour des constructions humaines. Pour ce qui est des rorquals, ceux-ci ne fréquenteraient pas de façon régulière le secteur des installations maritimes, qui s'étend jusqu'à 350 mètres de la rive. Énergie Cacouna a réalisé 597 heures d'observation de mammifères marins dans ce

Q-163

secteur entre les mois de décembre 2004 et décembre 2005 (avec un arrêt des observations entre février et mars 2005). Les seuls rorquals observés pendant cette période ont été 1 rorqual commun à 900 mètres du rivage et 8 petits rorquals à une distance variant de 400 à 2000 mètres du rivage. De plus, tel que présenté à la figure 3 de l'ÉIE, la région de Gros Cacouna n'est pas connue pour être une zone d'observation de rorquals.

Pour ces raisons, et parce que la zone de la jetée et du poste d'amarrage est très localisée et de petite superficie, l'évaluation des impacts a été jugée négligeable. De plus, le poste d'amarrage sera construit à la surface de l'eau et les structures reposeront sur des caissons de palplanches ayant un diamètre de 25 mètres. Une raison majeure pour laquelle cette structure a été élaborée ainsi est justement de permettre la libre circulation de la faune marine sous les installations maritimes. Ainsi, il est attendu que la jetée et le poste d'amarrage, ne seront pas une barrière pour le déplacement des mammifères marins. Ces installations auront donc un impact négligeable sur la distribution des mammifères marins dans l'aire d'étude.

C-026

Référence:

Section 6.7.1.5

Commentaire:

Le titre du tableau 6.7-6 est Classification des impacts du projet sur les mammifères marins, mais présente comme un seul élément l'ensemble des impacts et leurs caractéristiques (direction, intensité, portée, durée, fréquence).

Réponse:

Veillez vous référer à la réponse Q-164.

Q-164

Référence:

6. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

6.7 Mammifères marins

Section 6.7.1.5

Préambule :

Aucun

Demande ou Question:

Le tableau 6.7-6 devra être revu. Il devra énumérer chacun des impacts potentiels sur les mammifères marins et leur habitat et les caractéristiques de ces impacts (intensité, portée géographique, durée, fréquence).

Réponse:

Le tableau 6.7-6 a été revu par Énergie Cacouna. En fait, l'information concernant les mammifères marins a été traitée différemment et intégrée dans deux nouveaux tableaux présentés ci-dessous; l'un pour les impacts lors de la phase de construction du terminal (Tableau Q-164-1) et l'autre pour ceux associés à la phase d'exploitation (Tableau Q-164-2).

Dans chacun de ces tableaux, les caractéristiques des impacts potentiels sur les mammifères marins ont été présentées de façon distincte pour chaque source potentielle d'impact (un impact potentiel par ligne). Pour plus d'information sur les impacts potentiels sur les mammifères marins, veuillez vous référer au texte présenté à la section 6.7.1 de l'Étude d'impact sur l'environnement ainsi qu'à la section 6.2 de l'Addenda sur le transport maritime.

Q-164

Table Q-164-1: Résumé des impacts sur les mammifères marins (Construction)

CVE	Source de l'impact	Description de l'impact	Direction	Intensité	Portée géographique	Durée	Fréquence	Sévérité de l'impact	Valeur de la ressource affectée	Importance
Mammifères marins	Construction (émission de bruit, trafic maritime)	Perturbations sensorielles	négative	faible	locale	construction	faible à moyenne	faible	élevée	non significative
Mammifères marins	Construction (trafic maritime)	Collision avec les navires	négative	faible	locale	construction	moyenne	faible	élevée	non significative

Q-164

Table Q-164-2: Résumé des impacts sur les mammifères marins (Exploitation)

CVE	Source de l'impact	Description de l'impact	Direction	Intensité	Portée géographique	Durée	Fréquence	Sévérité de l'impact	Valeur de la ressource affectée	Importance
Mammifères marins	Trafic des méthaniers et remorqueurs	Perturbations sensorielles	négative	faible	locale	exploitation	moyenne	faible	élevée	non significative
Mammifères marins	Présence des installations maritimes	Entrave au déplacement	négative	faible	locale	exploitation	élevée	négligeable	élevée	non significative
Mammifères marins	Trafic des méthaniers et remorqueurs	Collision avec les navires	négative	faible	locale	exploitation	moyenne	faible	élevée	non significative