



# IMPACTS DE LA CONSTRUCTION D'UN PORT MÉTHANIER À GROS-CACOUNA SUR LES MAMMIFÈRES MARINS

## Contexte

TransCanada PipeLines Limited et Pétro-Canada proposent conjointement l'implantation du projet Énergie Cacouna visant la construction d'un terminal méthanier à Gros-Cacouna, sur la rive sud de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent à l'est de Rivière-du-Loup. Ce projet a fait l'objet de nombreuses discussions entre le promoteur et le MPO depuis 2005 et de nombreux avis de la section biologie et conservation des mammifères marins (BCMM) de la direction régionale des sciences (DRS) du MPO à l'IML ont été produits pour répondre aux demandes de la direction de l'évaluation environnementale et des grands projets (DÉEGP). En novembre 2006, afin de compléter le dossier quant aux effets du bruit sur les mammifères marins, la section BCMM formulait quelques questions quant au niveau de bruit continu émanant de l'ensemble des sources utilisées pour la construction, selon les derniers scénarios de construction du promoteur. En février 2007, Énergie Cacouna fournissait les réponses résultant des nouvelles modélisations pour le bruit de nature continu selon les derniers scénarios de construction, selon deux possibilités (Énergie Cacouna 2007a). La modélisation prévoit qu'à l'intérieur d'un rayon de 1,5 à 2,2, km autour de la région de travail, le bruit de nature continu excédera 120 dB re 1  $\mu$ Pa RMS. Une demande additionnelle relative aux conditions météorologiques forçant l'interruption du travail dans l'eau a été répondue en mars 2007 par Énergie Cacouna (Energie Cacouna 2007b). La DEEGP a sollicité la DRS du MPO à l'IML afin d'évaluer les impacts de ces bruits continus lors des phases de construction et d'exploitation du terminal méthanier. La demande a été transmise à la direction des avis, informations et soutien scientifiques (DAISS) à l'automne 2006 et une réponse finale a été transmise en mai 2007.

## Renseignements de base

### Résumé des avis partiels antérieurs de la section BCMM relatifs à ce dossier:

En novembre 2005, Lesage (2005) formulait un premier avis préliminaire quant à l'impact potentiel du projet sur les mammifères marins. Bien que d'autres espèces fréquentent le secteur, on y établit que le béluga est l'espèce la plus susceptible d'être affectée étant donné son utilisation intensive de la région en été, notamment pendant la période de mise bas de juin à août, et de frai du hareng en mai. Cette région est considérée comme un secteur encore relativement calme par rapport à d'autres secteurs de l'habitat du béluga. Elle présenterait des conditions acoustiques particulières. Les bruits sous-marins associés aux différentes activités de construction du terminal sont considérés comme une source de dérangement majeure pour les animaux, pouvant affecter leur utilisation de cet habitat à court et long termes, voire même leur causer des dommages physiques. Les évaluations d'impact initiales du promoteur sont considérées incomplètes et plusieurs questions et commentaires lui sont adressés. On y recommande d'effectuer une évaluation plus approfondie des impacts des bruits sous-marins, de traiter des mesures de mitigations, d'envisager la construction pendant la période hivernale, et on fait état de la nécessité de mesurer ces bruits pendant la construction ainsi que de mettre en place un programme rigoureux de suivi des impacts sur plusieurs années.

En mai 2006, la BCMM a répondu à une liste de questions présentée par la DÉEGP le 3 mai 2006 à la DAISS concernant les effets de l'augmentation des niveaux sonores selon les nouvelles estimations présentées par le promoteur (Carr et al. 2006) ainsi que ses observations de fréquentation du secteur par les bélugas (PESCA 2006). Ces réponses ont servi à formuler l'Avis d'expert 2006/002 du MPO (MPO 2006). On y rappelle le contexte précaire de la population de bélugas du Saint-Laurent et l'importance de la zone pour les naissances en été et ses ressources alimentaires pour les bélugas (confirmée notamment par les observations du promoteur, PESCA 2006) ainsi que la pertinence de la réglementation de *Loi sur les espèces en péril* (LEP, article 32(1)) ainsi que la *Loi sur les pêches* (LP, règlement sur les mammifères marins). On analyse les résultats d'impact sonore sous-marin et formule l'avis que l'augmentation du bruit est susceptible d'interférer de manière déterminante avec les activités des bélugas, mais qu'il est impossible de prévoir les réactions exactes qui se manifesteront. On mentionne également que l'habitat qui pourrait être perdu ne pourra être remplacé. On y réitère le besoin de restreindre les travaux pendant l'été. On fait part de la difficulté de mettre en place des mesures d'observations visuelles des animaux qui seraient efficaces pendant toute la durée du jour pour un éventuel monitoring pendant la construction. On mentionne quelques éléments essentiels sur les bruits sous marins et le comportement des animaux que devrait comprendre un programme de suivi des impacts du projet. On évoque la question de l'augmentation du trafic des très longs navires associés aux projets de ports pour super-méthaniers, les risques que cela représente pour les mammifères marins, en particulier pour des collisions avec les grands cétacés dans l'estuaire, tels le rorqual bleu, le rorqual commun ou la baleine noire, et l'augmentation de la pollution sonore et de la réduction des périodes de silence sur la rive sud. Il y est mentionné également des impacts éventuels associés au déversement accidentel de GNL.

En septembre 2006, la section BCMM formulait un avis relatif au changement de la méthode de construction du terminal pour l'enfoncement des pieux par battage, en réponse à une demande de la DAISS suite à une demande de Golder Associates (Gosselin 2006). On y rappelle encore une fois le contexte particulier de la population de bélugas du Saint-Laurent, et reconnaît que la période de bruit fort associée à l'enfoncement des pieux est réduite par rapport au projet initial et concentrée dans une courte période au cours de la semaine et que le bruit du vibrofonçage est maintenant absent. Il y est question du rayon modélisé pour le niveau sonore de 160 dB re 1 µPa RMS et de la nécessité de vérifier le modèle avec des données sur le terrain lors des opérations. On y énonce un avis quant à l'impertinence de remettre en question les critères du NMFS utilisés pour l'évaluation de l'impact du bruit. On réitère le besoin de planifier un programme de suivi des impacts sonores et comportementaux, avant, pendant et après les travaux de construction.

## **Analyse et réponse**

Deux phases du projet doivent être prises en compte dans cette analyse: la construction du terminal, qui s'étale sur 2 ans, et son exploitation, dont la durée est estimée à quelques décennies. En accord avec les éléments énoncés dans les avis préliminaires depuis novembre 2005, nous estimons que le projet d'établissement d'un terminal pour super-méthanier à Gros-Cacouna présente un risque d'impact non-négligeable sur les mammifères marins présents dans ce secteur de l'estuaire du Saint-Laurent ainsi que le long de la route qui sera empruntée par les super-méthaniers dans les régions plus en aval. L'espèce la plus susceptible d'être affectée est le béluga, via la détérioration de l'état actuel d'une partie de son habitat de façon plus intensive pendant la construction du port et aussi à plus long terme pendant l'exploitation.

D'autres espèces risquent d'être affectées pendant la période d'exploitation. Les baleines qui fréquentent le Parc Marin Saguenay—Saint-Laurent, principalement via l'augmentation du risque de collision, qui sont considérés comme des risques pouvant affecter les populations de cétacés moins abondantes. Les phoques qui utilisent la région en hiver pourraient aussi être affectés de façon indirecte par une modification du couvert de glace lié au déglacage continu de la voie d'accès au port, mais les impacts sur ces populations ne sont pas aussi préoccupants que pour les cétacés.

La population de béluga du Saint-Laurent est classée espèce en péril et fait l'objet d'un plan de rétablissement depuis plusieurs années. Malgré les mesures de protection mises en place, la population ne présente pas de signes de rétablissement significatifs. Parmi les nombreux facteurs potentiellement en cause, plusieurs ont trait à la diminution de son habitat dans l'écosystème du Saint-Laurent ainsi que la détérioration de sa qualité. Le projet de développement proposé s'implanterait dans un site très utilisé par les bélugas, et risque de modifier davantage l'état naturel de son habitat et potentiellement d'en diminuer encore la superficie. Advenant la réalisation du projet, la mise en place et l'application rigoureuse de mesures de mitigation de l'impact permettraient de minimiser le risque de compromettre davantage le rétablissement de la population dans le Saint-Laurent. La mise en place d'un programme de suivi à long terme, couvrant les périodes avant, pendant et après la construction du port permettrait de réaliser le monitoring de l'impact sur les bélugas et d'ainsi déterminer l'efficacité des mesures de mitigation.

Construction: L'impact de la construction du terminal sur les mammifères marins est associé au dérangement (*re.* 120 dB re 1  $\mu$ Pa RMS sources continues et 160 dB re 1  $\mu$ Pa RMS sources impulsives) et au risque de dommages physiques (*re.* 180 dB re 1  $\mu$ Pa RMS) liés aux bruits sous-marins de types continu ou intermittent ("a") et impulsif ("b") associés aux opérations. Le promoteur a produit des estimés de simulations numériques pour les rayons autour de la source sonore où les niveaux conventionnellement utilisés comme limites pour l'exposition des animaux au bruit seront dépassés. Ces rayons issus de modèles de propagation acoustique à partir de conditions moyennes et approximatives devraient être confirmés par des mesures dans les conditions réelles d'opération sur le terrain. Pour les sons de type "a" associés aux opérations avec les remorqueurs, barges, grues et vedettes, le niveau de 120 dB re 1  $\mu$ Pa RMS serait dépassé à l'intérieur d'un rayon estimé à 1,5 à 2,2 km. Pour les sons de type "b", essentiellement reliés à l'enfoncement des pieux selon la nouvelle méthode de construction, le niveau de 160 dB re 1  $\mu$ Pa RMS serait dépassé à l'intérieur d'un rayon estimé à 1,1 à 1,8 km.

Afin de limiter l'impact du projet sur les mammifères marins, il est donc impératif de minimiser l'exposition des bélugas aux sources de bruit les plus importantes. Cet objectif pourrait être atteint en respectant et en combinant plusieurs mesures de mitigation, soit :

- 1) durant la période de fréquentation intensive du secteur par les femelles en fin de gestation ou les femelles accompagnées par les veaux, soit de la mi-juin à la mi-septembre, en interdisant tout travaux dans l'eau;
- 2) durant la période où des bélugas sont susceptibles d'utiliser la zone, mais de manière moins intensive ou durant une période moins critique qu'au point 1 ci-dessus, soit de la mi-mai à la mi-juin et de la mi-septembre à la mi-octobre, en effectuant les travaux que lorsqu'aucun béluga ne se trouve dans un rayon autour du site de construction où les niveaux sonores excèdent 120 dB re 1  $\mu$ Pa RMS pour les sources continues ou 160 dB re 1  $\mu$ Pa RMS pour les sources de nature impulsives;

- 3) durant les périodes autres que celles comprises entre la mi-mai et la mi-octobre, en effectuant les travaux que lorsqu'aucun béluga ne se trouve dans un rayon autour du site de construction où les niveaux sonores excèdent 180 dB re 1  $\mu$ Pa RMS;
- 4) en tout temps où les travaux dans l'eau sont permis, en limitant les périodes d'enfoncement des pieux par battages, estimées à 3 h par semaine, ainsi que les travaux de dynamitage terrestre à proximité de l'eau, aux heures de clarté et de conditions météorologiques permettant la détection maximale des bélugas dans un périmètre élargi afin de s'assurer qu'aucun troupeau ou individu isolé n'est présent à l'intérieur ou ne se dirige vers le périmètre où les niveaux sonores excèdent 160 dB re 1  $\mu$ Pa RMS.

Comme la construction est prévue s'effectuer 24 h par jour, de jour comme de nuit, dans presque toutes conditions météo (vents, vague, brume, etc.) sauf les très fortes tempêtes, un suivi continu des animaux sera difficile à mettre en place et des méthodes appropriées devront être développées. Considérant cette difficulté, il est souhaitable qu'un suivi des conditions environnementales et de la fréquentation du secteur des travaux soit effectué avant, durant et après la construction du port, de manière à évaluer l'efficacité des mesures de mitigation des impacts du projet et si nécessaire, à revoir leur nature ou application (voir détails ci-bas).

Exploitation: L'exploitation du terminal entraînera un trafic accru dans la région par la fréquentation des super-méthaniers et de leur escorte de remorqueurs et de brise-glaces. Comme mentionné dans l'avis de novembre 2005 (Lesage 2005), le transit au sud de l'Île Rouge résultera en une augmentation du trafic à proximité d'un autre habitat fortement utilisé par le béluga (sud-est et est de l'Île Rouge). Il est difficile d'estimer quel sera l'impact de cet achalandage nouveau. Il est certain que les périodes calmes et peu bruyantes de la région seront réduites, conséquemment la qualité de cet habitat pour les mammifères marins sera affectée. La fréquence des transits porte à croire que l'impact sera moins important que pendant les années de construction, pour ce qui est des bélugas et des phoques. Par contre, pour les grandes baleines, telles le rorqual bleu, le rorqual commun, le petit rorqual, le rorqual à bosse, etc. qui fréquentent intensivement les régions plus profondes sur la route des méthaniers en aval du site du terminal, l'augmentation de la fréquentation par un nouveau type de navire de taille extrême, escorté de remorqueurs par endroits, augmentera le risque de collisions, lequel constitue une source de mortalité documentée chez les grandes baleines. On sait peu de choses sur le bruit émanant de ces grands navires et sur sa propagation en trois dimensions autour du navire où la baleine peut se retrouver et avoir à choisir une direction pour éviter une collision. Il est vraisemblable qu'il sera différent des navires circulant actuellement sur la voie maritime, et que le patron de directivité probable à la proue de navires de telle taille pourrait favoriser une mauvaise perception de la direction d'évitement par la baleine. Ces questions, actuellement sans réponses, de même que le choix de la route de transit à privilégier devraient faire l'objet de recherches et du programme de suivi et de mitigation des impacts.

Programme de suivi: Le programme de suivi des impacts devrait être élaboré conjointement avec les experts du MPO, s'étendre sur une période de plusieurs années d'exploitation, et couvrir la situation avant, pendant et après la construction.

Des mesures *avant la construction* sont nécessaires afin de documenter adéquatement l'état des lieux avant la réalisation du projet, notamment pour ce qui est: 1) des niveaux sonores qu'on retrouve dans la région en continu pendant toute l'année; 2) de la fréquentation saisonnière par les bélugas, leur nombre, la composition des troupeaux, leur répartition dans la

région, leur comportement et leurs activités; 3) de la recherche de méthodes de monitoring de la présence des bélugas dans les périmètres de sécurité dans les conditions où des observations visuelles adéquates sont impossibles, tel que la nuit ou lorsque les conditions météo sont défavorables.

*Pendant la construction*, le programme en support aux mesures de mitigations de l'impact devrait comprendre : 1) des mesures initiales en conditions réelles avec les équipements spécifiques qui seront utilisés afin de vérifier la justesse des estimés des niveaux sonores simulés par le modèle de propagation, et rectifier les estimations des périmètres de sécurité au besoin; 2) le monitoring des niveaux sonores dans la région et de la fréquentation du même secteur que celui monitoré durant la période 'avant construction', y compris un monitoring en continu du périmètre de sécurité pendant les périodes suggérées ci-haut [points 1 à 4 de la section *Construction*]; 3) la surveillance de la présence de mammifères marins sur un plus grand périmètre avant et lors des périodes d'enfoncement des pieux par battage et lors de dynamitage à proximité de l'eau.

*Après la construction*, afin de documenter l'impact d'un tel projet de développement d'envergure dans une région du Saint-Laurent reconnue mondialement pour son intérêt pour les mammifères marins résidents ou visiteurs de l'Atlantique, et objet de plusieurs mesures de conservations et de protection depuis des décennies, le programme de suivi devrait intégrer des mesures pour suivre, sur une période de plusieurs années: 1) la fréquentation de la région élargie par les bélugas incluant la route de navigation ainsi que les variables naturelles ou anthropiques pertinentes, notamment l'accroissement des niveaux de bruit sous-marin et de la fréquence de dérangement dû à la présence de cette nouvelle activité; 2) la collaboration au suivi de la taille, de la répartition spatio-temporelle et la composition de la population de bélugas du Saint-Laurent; 3) la caractérisation des bruits émanant des super-méthaniers, notamment leur directivité autour du navire, par rapport aux autres navires marchands plus communs dans l'estuaire afin de qualifier les risques de collision avec les baleines sur la route empruntée par les super-méthaniers et identifier le cas échéant, des pistes de solution, et les mettre en place.

## Conclusion

L'espèce la plus susceptible d'être affectée par le projet de terminal méthanier est le béluga. Cette population du Saint-Laurent a un statut d'espèce en péril et fait l'objet de mesures de protection depuis 1979, mais ne montre aucun signe évident de rétablissement malgré les mesures mises en place à cet effet. Le projet proposé aura un impact sur un secteur de l'estuaire qui est intensivement utilisé par les animaux, notamment au cours de la période de mise bas en été. L'habitat de cette population menacée est considérablement réduit par rapport à ce qu'il était dans le passé. La venue de ce nouveau projet de développement est une menace pouvant réduire encore plus l'habitat du béluga du Saint-Laurent. Étant donné le besoin de maintenir un niveau élevé de protection pour cette population et en accord avec le principe de précaution face aux incertitudes quant à l'impact du projet, nous sommes d'avis que des mesures de mitigations particulières devront être mises en place pour minimiser les risques d'affecter encore plus la population et compromettre ses chances de rétablissement. Il nous semble également impératif que les effets d'un tel projet d'envergure devront être évalués sur une période prolongée de plusieurs années, incluant des mesures des conditions avant, pendant et après la construction du terminal, par la mise en place d'un programme de suivi adéquat. Nous soulignons que les impacts de l'exploitation du terminal, d'une navigation accrue dans ce secteur du Saint-Laurent et ses environs ainsi que de la localisation de la route qui ont

été évoqués dans nos avis précédents n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation approfondie par le promoteur.

### Collaborateurs

Les experts suivants du MPO ont été sollicités pour répondre aux questions de la DÉEGP :

Yvan Simard	Acoustique (auteur)
Nathalie Roy	Acoustique
Jean-François Gosselin	Mammifères marins
Mike Hammill	Mammifères marins
Véronique Lesage	Mammifères marins
Charley Cyr	Coordination des avis scientifiques (éditeur)

### Approuvé par

\_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Serge Gosselin  
Directeur  
DAISS

### Sources de renseignements

- Carr, S.A., Laurinolli, M.H., Tollefesen, C.D.S., and Turner, S.P. 2006. Cacouna Energy LNG terminal: assessment of underwater noise impacts. JASCO Research Ltd. for Golder Associates Ltd. 38 p. + annexes.
- Energie Cacouna. 2007a. Construction des infrastructures maritimes: bruit sous-marin de nature continue. Energie Cacouna Attachment Q2007\_027. 21 février. 23 pp.
- Energie Cacouna. 2007b. Météo et travaux maritimes: réponse à Q2007-038. Energie Cacouna Q2007\_038. 29 mars. 5 p.
- Gosselin, J.F. 2006. Réponse de la BCMM re "Nouvelle méthode d'enfoncement des pieux par battage". Courriel à Serge Gosselin (DAISS), 27 sept. 2 p.
- MPO Québec. 2006. Analyse d'impact, projet Énergie Cacouna. Avis d'experts 2006-002. 15 juin. 14 p.
- Lesage, V. 2005. Évaluation des impacts du projet de port méthanier de Gros-Cacouna sur les mammifères marins. Note à Michel Gilbert (DES). 30 nov. 7 p.
- PESCA. 2006. Inventaire de mammifères marins dans le secteur de Gros-Cacouna. Rapport préparé par Pesca Environnement pour Énergie Cacouna. N/Réf. 05152-1430. 34 p. Disponible via PESCA Environnement, 574 boul. Perron Est, C.P. 11, Maria, QC, G0C 1Y0.

**Ce rapport est disponible auprès du :**

Centre des avis scientifiques (CAS)  
Région du Québec  
Pêches et Océans Canada  
Institut Maurice-Lamontagne  
C.P. 1000, Mont-Joli  
Québec (Canada)  
G5H 3Z4

Téléphone : (418) 775-0825  
Télécopieur : (418) 775-0679  
Courriel : [Bras@dfo-mpo.gc.ca](mailto:Bras@dfo-mpo.gc.ca)  
Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas)

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2007

*An English version is available upon request at the above address.*



**La présente publication doit être citée comme suit :**

MPO, 2007. Impacts de la construction d'un port méthanier à Gros-Cacouna sur les mammifères marins. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2007/010.