

CANADA

PROVINCE DE QUÉBEC
DISTRICT DE MONTRÉAL

N° 500-17-082462-147

COUR SUPÉRIEURE
(Chambre civile)

**CENTRE QUÉBÉCOIS DU DROIT DE
L'ENVIRONNEMENT**

-et-

FONDATION DAVID SUZUKI

-et-

NATURE QUÉBEC

-et-

**SOCIÉTÉ POUR LA NATURE ET LES
PARCS DU CANADA**

-et-

FRANCE DIONNE

Requérants

c.

OLEODUC ÉNERGIE EST LTÉE

-et-

TRANSCANADA PIPELINES LTÉE

Intimées

-et-

PROCUREUR GÉNÉRAL DU QUÉBEC

-et-

PROCUREUR GÉNÉRAL DU CANADA

Mis en cause

AFFIDAVIT DE ROBERT MICHAUD

Je, soussigné, **ROBERT MICHAUD**, ayant ma principale place d'affaires au 870, avenue de Salaberry, Québec (Québec) G1R 2T9, affirme solennellement ce qui suit:

1. Mes services d'expert ont été retenus par les requérants dans la présente instance afin, entre autres, d'évaluer l'impact de certains travaux prévus par les intimées sur le béluga du Saint-Laurent;

2. Les travaux des intimées entrepris et à entreprendre à Cacouna sont de deux types. Une première série de travaux de levés sismiques a eu lieu en avril 2014. Le présent litige concerne des travaux de levés / forages géotechniques initialement envisagés en mai que les intimées comptent entreprendre maintenant qu'elles ont reçu un certificat d'autorisation provincial.

Avis d'experts concernant les travaux de levés/forages géotechniques

3. Dans le cadre de ce mandat, en date du présent affidavit, j'ai rédigé deux avis d'expert concernant les travaux de levés/forages géotechniques;
4. Le premier avis est daté du 16 mai 2014 et a été produit au dossier de la Cour supérieure dans la présente instance le jour-même, le tout tel qu'il appert de la Pièce R-9 du dossier de la Cour;
5. Ce premier avis a été produit sur la base d'informations limitées concernant les travaux communiquées lors d'une rencontre avec les représentants des intimées en avril 2014, tel qu'il apparaît plus amplement de mon affidavit daté du même jour, lequel introduisait en preuve cet avis, le tout tel qu'il appert du dossier de la Cour;
6. Le deuxième avis est daté du 30 mai 2014 et a été produit au dossier de la Cour supérieure dans la présente instance le 3 juin 2014, le tout tel qu'il appert de la Pièce R-28 du dossier de la Cour;
7. Ce deuxième avis a été produit sur la base des documents déposés par les intimées au dossier de la cour le 23 mai 2014, tel qu'il apparaît plus amplement de mon affidavit du 2 juin 2014 lequel introduisait en preuve cet avis, le tout tel qu'il appert du dossier de la Cour;
8. Aux termes de ces avis, je concluais que les travaux de forages prévus par les intimées, en tenant des femelles gestantes ou accompagnées de veaux à l'écart de certaines ressources alimentaires à un moment critique de leur cycle annuel, risqueraient de réduire les probabilités de rétablissement de la population de bélugas du Saint-Laurent, pourraient accélérer son déclin et réduire les chances de survie de la population.

Utilisation de la meilleure information scientifique accessible

9. Mes services d'expert ont également été retenus par les requérants dans une affaire en litige devant la Cour fédérale du Canada (T-1454-14) afin de déterminer si les avis exprimés dans les lettres d'avis du 9 avril 2014 et du 21 mai 2014 rédigées par le MPO à l'effet que les travaux des intimées ne nécessitaient pas de permis LEP reposent sur la « meilleure information scientifique accessible » en date du 21 mai 2014 concernant la situation du béluga du Saint-Laurent;
10. En résumé, ayant eu accès à toutes les informations disponibles de l'autorité fédérale, il appert que les avis du 9 avril 2014 et du 21 mai 2014 de MPO n'ont pas été appuyés par un avis scientifique préparé spécifiquement par les spécialistes de la Direction des Sciences du MPO comme ce fût le cas pour l'évaluation du projet de levés sismiques du même promoteur plus tôt au printemps 2014 (pièce R-11) de même qu'en 2007 pour l'évaluation d'un autre projet de TransCanada pour construire un terminal méthanier au même endroit.
11. À cet effet, mes collègues scientifiques de la Direction des sciences du MPO dans leur avis de 2007 concernant le projet de port méthanier à Cacouna étaient d'avis que les impacts sur les bélugas devaient être minimisés « en interdisant tout travaux dans l'eau [...] durant la période de fréquentation intensive du secteur par les femelles en fin de gestation ou les femelles accompagnées par les veaux », tel qu'il appert de la Réponse des Sciences 2007/010 « Impacts de la construction d'un port méthanier à Gros-Cacouna sur les mammifères marins » produite au soutien de mon affidavit sous la cote **P-9**;
12. Tel que mentionné dans mon affidavit P-8, les connaissances acquises depuis 2007 ont permis de confirmer voir renforcer ces conclusions. Considérant que la situation de la population des bélugas s'est détériorée depuis cet avis de la Direction des Sciences du MPO (voir MPO 2014, Avis Sci. 2013/076) et l'évaluation des impacts possibles de l'exclusion des aires de haute résidence sur l'alimentation des femelles gestantes présentées dans le dernier avis scientifique de la Direction de sciences (2014/020, pièce R-11), la période de restriction devrait s'appliquer maintenant du 30 avril (tel que prescrit dans la Réponse des sciences 2014/020, pièce R-11) à la mi-octobre, période jusqu'à laquelle des données sont disponibles pour identifier l'utilisation de l'aire de haute résidence au large de Cacouna;

13. Au Canada, l'expertise sur le béluga est partagée par un très petit nombre de personnes. En outre, les chercheurs de la Direction des Sciences du MPO, en l'occurrence, Jean-François Gosselin, Mike Hammill, Véronique Lesage, Ian McQuinn, Yvan Simard, co-auteurs de l'avis d'avril 2014, sont parmi les mieux placés pour évaluer les impacts d'un projet sur les bélugas.
14. Ainsi, sans consultation de la Direction des sciences, la position du MPO ne repose pas sur la « meilleure information scientifique accessible » en date du 21 mai 2014 pour les raisons plus amplement exposées dans l'affidavit préparé pour la cour fédérale;
15. Je joins au soutien du présent affidavit une copie conforme de cet affidavit produit pour le dossier de la cour fédérale et de ses pièces comme pièce **P-8**;

Deux poids, deux mesures

16. Pêches et Océans (ci-après « MPO ») a suivi deux processus décisionnels différents pour les deux types de travaux. En avril 2014, le MPO émettait un permis sous la *Loi sur les espèces en péril* (ci-après LEP) concernant les travaux de levés sismiques après analyse et opinion de la Direction des sciences, l'équipe d'experts en mammifères marins, tel qu'il appert de R-10 et R-11. Ces derniers concluaient qu'aucuns travaux ne devaient s'étendre au-delà du 30 avril 2014;
17. En parallèle, et de manière surprenante, le 9 avril 2014 et le 21 mai 2014, le MPO envoyait des lettres d'avis aux intimées à l'effet que les travaux de levés/forages géotechniques à entreprendre durant l'été ne nécessitaient pas de permis sous la *Loi sur les espèces en péril*. À la lecture du dossier supportant ces décisions, il apparaît clairement que le MPO n'a pas demandé à la Direction des sciences de préparer un avis scientifique évaluant l'impact des travaux de levés/forages géotechniques sur les bélugas du Saint-Laurent comme il l'avait fait pour les travaux de levés sismiques;

Demande de reconsidération au MPO pour les levés géotechniques

18. J'ai été informé que le 28 juillet 2014, les procureurs des requérants ont envoyé aux procureurs du gouvernement fédéral une mise en demeure à l'effet de reconsidérer l'avis que le MPO avait émis le 21 mai 2014 à la lumière des informations exposées dans mon projet d'affidavit joint

sous P-8, tel qu'il appert de la lettre des procureurs en date du 28 juillet 2014 et produit sous la cote **R-31**;

19. J'ai été informé que le 11 août 2014, les procureurs du gouvernement fédéral avaient avisé les procureurs des requérants qu'en réponse à la mise en demeure du 28 juillet 2014, ils n'entendaient pas reconsidérer l'avis du 21 mai 2014, tel qu'il appert de la lettre de Me Marc Ribeiro produit sous la cote **R-32**;
20. J'ai été informé que le 22 août 2014, à la demande des procureurs des requérants, les procureurs du gouvernement fédéral motivaient le refus de reconsidérer la lettre du 21 mai 2014 ainsi : « Essentially le MPO est d'avis que le projet d'affidavit de Robert Michaud ne fait état d'aucun élément nouveau qui justifie une telle reconsidération », tel qu'il appert de la lettre de Me Jean-Robert Noiseux produit sous la cote **R-33**;

Processus d'autorisation provincial

21. Le 25 juillet 2014, je transmettais une ébauche quasi finale de l'affidavit P-8 à Mohamed Joudar et Hervé Chatagnier de la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux Changements climatiques du Québec (MDDELCC), le tout tel qu'il appert du courriel produit sous la cote **R-38**;
22. Le 30 juillet 2014, à l'invitation de M Joudar, je transmettais un courriel à Jean-Marie Dionne, Directeur régional de l'analyse et de l'expertise du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine du MDDELCC, l'invitant à prendre connaissance de l'affidavit joint sous P-8, à me contacter pour toutes questions et à consulter mes collègues du gouvernement fédéral, à la Direction des Sciences à l'Institut Maurice-Lamontagne qui ont toutes les connaissances utiles pour bien évaluer les impacts possibles du projet de forages projeté par les intimés, le tout tel qu'il appert du courriel produit sous la cote **R-39**;
23. Le 21 août 2014, le MDDELCC, par l'entremise de Mr Dionne, autorisait 16 sondages géotechniques dans le fleuve St-Laurent, tel qu'il appert du certificat d'autorisation et du communiqué de presse du MDDELCC produit au support de la requête sous la cote **R-40**;
24. Aux termes de ces documents, le ministère conditionne la réalisation de ces travaux aux conditions suivantes :

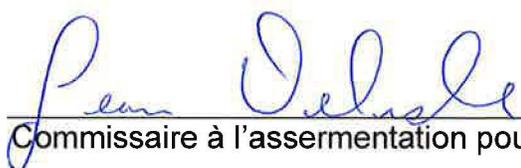
- S'assurer qu'aucun béluga n'entre dans un rayon de 540 mètres du lieu où ont cours les sondages;
 - Mettre en place un moyen optimal de détection des bélugas. Advenant le cas de la présence d'un béluga dans le rayon d'exclusion, le promoteur s'est engagé à arrêter les travaux. Ceux-ci reprendront 30 minutes après le départ de tout béluga de la zone d'exclusion;
 - Effectuer, lors des travaux, des mesures de bruit subaquatique. Le promoteur s'est engagé à respecter un niveau de bruit subaquatique de ≤ 120 décibels à 540 mètres de la source, qui est un seuil sécuritaire pour les bélugas. Advenant le cas du dépassement du niveau de bruit, TransCanada Pipelines devra ajuster ce rayon d'exclusion et attendre l'autorisation du MDDELCC avant d'entreprendre les autres travaux;
 - Limiter le trafic maritime lié aux travaux de sondage au minimum. Un seul aller-retour quotidien entre la plateforme et la rive sera autorisé;
 - Respecter un bruit maximal de 45 décibels aux limites de la résidence la plus rapprochée de la rive.
25. Ces conditions, exception faite de la limitation imposée au trafic entre le quai et les plateformes de forage, sont essentiellement les mêmes que celles recommandées par le MPO dans les documents produits par les intimés au soutien de l'affidavit de Craig Schell analysés pour la production de mon avis scientifique du 30 mai dernier, notamment les pièces CS-2 et CS-8;
26. Comme cela fut le cas pour l'autorisation émise par MPO plus tôt en mai 2014 concernant les levés/forages géotechniques, la décision rendue par le MDDELCC, ne s'appuie pas sur un avis scientifique préparé par les spécialistes de la Direction des sciences du MPO et n'a donc pas utilisé les «meilleures connaissances scientifiques disponibles» que le statut précaire du Béluga commande;
27. Comme je l'explique plus amplement dans mon affidavit produit sous P-8, ces conditions sont insuffisantes selon les nouveaux standards appliqués aux espèces en situation précaire. La limite de 540 mètres provient d'un calcul simple du rayon dans lequel le son sera supérieur à

120 dB, niveau qui affecte tout de même 50% des individus. Il est maintenant recommandé, dans le cas d'espèce en situation précaire (une population en déclin par exemple) d'utiliser plutôt des seuils de 10% d'individus affecté. En utilisant ce seuil, cela porterait le rayon d'exclusion à 2000 mètres, plutôt que 540 mètres;

28. Par ailleurs, même si les protocoles de surveillance étaient efficaces pour détecter la présence de bélugas dans un rayon de 540 mètres ou de 2000 mètres, ces protocoles sont inefficaces pour réduire le risque que les bélugas évitent ce secteur se privant des ressources essentielles pour l'élevage des veaux. C'est en fait cette privation de ressources qui est susceptible de causer le plus sérieux préjudice à la population des bélugas du Saint-Laurent en affectant les femelles gestantes ou même lors de la mise bas et/ou en réduisant les chances de survie des veaux;
29. Travaillant spécifiquement sur le béluga du Saint-Laurent depuis plus de 30 ans, j'ai la conviction que la seule façon de réduire le risque découlant du projet des intimées, comme je l'ai souligné dans mon affidavit produit sous P-8 et que supportent la totalité des experts consultés, est de faire ce projet ailleurs ou à un autre moment de l'année.
30. Tous les faits allégués dans le présent affidavit sont vrais.

Affirmé solennellement devant moi
dans la ville de Québec, le 26 août 2014


ROBERT MICHAUD


Commissaire à l'assermentation pour le Québec

COMMISSAIRE À L'ASSERMENTATION
JEAN DELISLE
1307CS
DISTRICT JUDICIAIRE DE QUÉBEC

Pièce P-8

**Au soutien de l'affidavit de
Robert Michaud daté
du 26 août 2014**

COUR FÉDÉRALE

ENTRE:

CENTRE QUÉBÉCOIS DU DROIT DE L'ENVIRONNEMENT
-ET-
FONDATION DAVID SUZUKI
-ET-
NATURE QUÉBEC
-ET-
SOCIÉTÉ POUR LA NATURE ET LES PARCS DU CANADA

Demandeurs

-ET-

LA MINISTRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS
-ET-
LE PROCUREUR GÉNÉRAL DU CANADA
-ET-
TRANSCANADA PIPELINES LTÉE
-ET-
OLÉODUC ÉNERGIE EST LTÉE

Défendeurs

AFFIDAVIT DE ROBERT MICHAUD

Je, soussigné, ROBERT MICHAUD, ayant ma principale place d'affaires au 870, avenue de Salaberry, Québec (Québec) G1R 2T9, affirme solennellement ce qui suit :

I- **EXPERTISE CONCERNANT LES MAMMIFÈRES MARINS**

1. Je détiens un baccalauréat et une maîtrise en biologie de l'Université Laval.

2. Je suis président et membre fondateur du Groupe de recherche et d'éducation sur le milieu marin (le GREMM) depuis 1984. En tant que directeur scientifique, j'y ai dirigé un grand nombre de projets (incluant des projets de maîtrise et de doctorat) sur les bélugas et les grands rorquals de l'estuaire du Saint-Laurent.
3. Ces projets couvrent plusieurs aspects de l'écologie comportementale de ces espèces et font appel à une grande variété de techniques notamment : la photo-identification, les recensements systématiques en mer ou aériens, les observations à partir de la terre, la bioacoustique, la radio-télémetrie et les analyses génétiques.
4. Plusieurs de ces travaux ont servi à évaluer les impacts des activités humaines sur les mammifères marins et sont à la base d'initiatives de conservation contenues dans le plan de gestion du Parc marin Saguenay-Saint-Laurent, le règlement sur l'observation des mammifères marins et le plan pour la création de la zone de protection marine de l'estuaire.
5. Je suis auteur de près de soixante publications et communications scientifiques sur les mammifères marins.
6. Depuis 2004, je suis coordonnateur du Réseau québécois d'urgences pour les mammifères marins.
7. Je suis ou j'ai été également membre de plusieurs comités de rétablissement pour des espèces en péril, notamment ceux des rorquals bleus et des rorquals communs de l'Atlantique Nord-Ouest, des baleines noires de l'Atlantique Nord, des bélugas du Saint-Laurent et des bélugas de Cook Inlet (Alaska, États-Unis).

8. J'ai été co-président du comité scientifique pour la 18^e conférence sur la biologie des mammifères marins (*Society for Marine Mammalogy*, Québec, octobre 2009) et aviseur scientifique pour un projet de recherche international sur les bélugas de la mer d'Okhotsk en Russie (2005-2010).
9. Mes travaux ont fait l'objet de nombreux documentaires dont *Troubled Waters* dans la série *Strange Days on Planet Earth* de National Geographic (2005) et *Sea Ghost* dans la série *Ocean Adventures* de Jean Michel Cousteau (2009), le tout tel qu'il appert de mon *curriculum vitae* dont copie est jointe à mon affidavit comme pièce **RM-1**.

II – MANDAT CONFIE ET RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS

10. Mes services d'expert en mammifères marins ont été retenus par les demandeurs dans la présente instance afin de déterminer si les avis exprimés dans les lettres d'avis rédigées par Pêches et Océans – c'est-à-dire les lettres d'avis du 9 avril 2014 et du 21 mai 2014 – reposent sur la « meilleure information scientifique accessible » en date du 21 mai 2014 concernant la situation du béluga du Saint-Laurent.
11. À cette fin, j'ai pris connaissance, entre autres, des documents transmis aux demandeurs et au greffe de la Cour fédérale par Pêches et Océans le 21 juillet 2014.
12. En résumé, je conclus que les avis du 9 avril 2014 et du 21 mai 2014 **ne reposent pas** sur la « meilleure information scientifique accessible » en date du 21 mai 2014 pour les quatre raisons suivantes.

13. **Premièrement**, ces avis ne tiennent pas compte du dérangement qui sera causé par **l'exclusion des bélugas due à la simple occupation** d'une aire de haute résidence au sein de l'« habitat essentiel » du béluga par TransCanada.
14. Aucune des analyses de Pêches et Océans concernant les travaux de forage n'aborde ce dérangement.
15. Il s'agit pourtant d'une information évidente et facilement accessible pour toute personne qui s'intéresse sérieusement à la situation du béluga du Saint-Laurent et aux menaces à son rétablissement.
16. La Direction des sciences de Pêches et Océans détenait cette information.
17. **Deuxièmement**, ces avis ne tiennent pas compte du dérangement qui sera causé par **l'exclusion due à l'occupation acoustique** d'une aire de haute résidence au sein de l'« habitat essentiel » du béluga par TransCanada.
18. Aucune des analyses de Pêches et Océans concernant les travaux de forage n'aborde ce dérangement.
19. Il s'agit pourtant d'informations évidentes et facilement accessibles pour toute personne qui s'intéresse sérieusement à la situation du béluga du Saint-Laurent et aux menaces à son rétablissement.
20. La Direction des sciences de Pêches et Océans détenait cette information.

21. **Troisièmement**, ces avis n'abordent aucunement les impacts potentiels des activités de TransCanada sur les femelles gestantes, sur le processus de mise bas, les activités d'allaitement et sur les liens mères-veaux.
22. Aucune des analyses de Pêches et Océans concernant les travaux de forage n'aborde ce dérangement.
23. Il s'agit pourtant d'informations facilement accessibles pour toute personne qui s'intéresse sérieusement à la situation du béluga du Saint-Laurent et aux menaces à son rétablissement.
24. La Direction des sciences de Pêches et Océans détenait cette information.
25. **Quatrièmement**, ces avis ne tiennent pas compte d'informations récentes disponibles en 2012 et qui suggèrent d'ajuster les probabilités de réponse d'évitement des mammifères marins en fonction de la sensibilité de l'habitat ou du statut de l'espèce ciblée.
26. Aucune des analyses de Pêches et Océans concernant les travaux de forage n'aborde ce dérangement.
27. Il s'agit pourtant d'informations facilement accessibles pour toute personne qui s'intéresse sérieusement à la situation du béluga du Saint-Laurent et aux menaces à son rétablissement. À tout le moins, il s'agit d'informations facilement accessibles pour les représentants de Pêches et Océans.

28. La Direction des sciences de Pêches et Océans détenait cette information.

III – EXPOSÉ DE CERTAINES DONNÉES SCIENTIFIQUES

Introduction

29. Dans les paragraphes qui suivent, je fournis des clarifications concernant certains termes employés dans mon affidavit (**section IIIA**).
30. Par la suite, je fournis quelques informations générales concernant le béluga du Saint-Laurent (**section IIIB**).
31. Je poursuis mon exposé en abordant de façon plus détaillée les quatre raisons qui m'amènent à conclure que les avis du 9 avril 2014 et du 21 mai 2014 **ne reposent pas** sur la « meilleure information scientifique accessible » (**sections IIIC, IIIC, IIIE et IIIF**).

Les avis d'expert du 16 mai 2014 et du 30 mai 2014

32. À cette fin, je réfère parfois le lecteur à deux avis d'expert produits en preuve devant la Cour supérieure du Québec dans le dossier 500-17-082462-147. Je suis l'auteur de ces deux avis.
33. Le premier avis d'expert est daté du 16 mai 2014. Au moment de préparer cet avis, les seules informations dont je disposais sur la nature et l'étendue des travaux projetés par Oléoduc Énergie Est (OÉE) m'avaient été transmises directement par M. John van der Putt (JVDP), vice-

président de OÉE, et ses collaborateurs lors d'une rencontre à nos bureaux de Québec le 23 avril 2014.

34. Je joins à mon affidavit copie de cet avis d'expert daté du 16 mai 2014 à titre de pièce **RM-2**.
35. Le 4 juin 2014, je cosignais, avec deux autres chercheurs impliqués dans des programmes à long terme sur le béluga du St-Laurent, une lettre adressée à la ministre des Pêches et des Océans. Par cette lettre, nous communiquions une copie de mon avis d'expert du 16 mai 2014 et nous concluons de la façon suivante :
- « Ce projet de TransCanada n'a pas fait l'objet d'une Réponse des sciences [de Pêches et Océans], comme ça a été le cas pour la phase précédente, soit les activités géophysiques (sismiques) qui se sont déroulées en avril. Si tel avait été le cas, nous sommes convaincus que les scientifiques de Pêches et Océans Canada seraient arrivés aux mêmes conclusions que nous. »
36. Je joins copie de cette lettre au soutien de mon affidavit comme pièce **RM-3**.
37. À ce jour, je n'ai pas reçu de réponse de Pêches et Océans à cette lettre.
38. Le deuxième avis d'expert est daté du 30 mai 2014. Au moment de préparer cet avis, je disposais alors des documents produits par TransCanada lors d'une audience sur injonction provisoire le 23 mai 2014 devant la Cour supérieure dans le dossier 500-17-082462-147. J'ai étudié en détail ces documents dont la liste est produite comme pièce **RM-4**.

39. Je joins à mon affidavit copie de cet avis d'expert du 30 mai 2014 à titre de pièce **RM-5**.
40. L'opinion présentée dans mon avis d'expert du 30 mai 2014 est partagée par plusieurs de mes pairs canadiens détenant une expertise concernant les mammifères marins, tel qu'il appert des lettres d'appui de :
- a) Pierre Béland, directeur scientifique, Institut National d'Écotoxicologie du Saint-Laurent;
 - b) Pete Ewins, PhD, Senior Officer, species WWF Canada;
 - c) Kathy Heise, Principal, Pacific Ecological Research, North Vancouver, BC & Research Associate, Vancouver Aquarium;
 - d) Stéphane Lair, DMV, DES, DVSC, Diplomate American College of Zoological Medicine, directeur du Centre québécois sur la santé des animaux sauvages, professeur titulaire, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal;
 - e) David Miller, président et chef de la direction, WWF-Canada;
 - f) Randall Reeves, membre du COSEPAC (comité sur la situation des espèces en péril au Canada) et président du groupe de spécialistes des cétacés de la Commission de la sauvegarde des espèces; (CSE) de l'Union internationale pour la Conservation de la Nature;

- g) Richard Sears, President-Principal Investigator, Mingan Island Cetacean Study;
 - h) Lindy Weilgart, Ph.D., Adjunct Research Associate, Department of Biology, Dalhousie University;
 - i) Dany Zbinden, Director, MÉRISCOPE, Station de Recherche Marine;
41. Ces lettres d'appui sont jointes à mon affidavit en liasse comme pièce **RM-6**.
42. De plus, le 17 juin 2014 la présidente de la Society for Marine Mammalogy envoyait une lettre, entre autres, aux premiers ministres du Canada et du Québec et à la ministre de Pêches et Océans Canada, exprimant l'inquiétude de la Société face à la construction proposée d'un port dans l'habitat essentiel du béluga et leur recommandant de tirer avantage de leurs scientifiques spécialistes en décidant de ce projet controversé.
43. La Société est une organisation internationale pour l'avancement de la science sur les mammifères marins, notamment en matière de gestion et conservation, qui dénombre environ 2000 chercheurs scientifiques membres dans 60 pays, le tout tel qu'il appert de la lettre du 17 juin 2014 jointe à mon affidavit comme pièce **RM-7**.
44. Mises à part les données précises concernant la nature et l'étendue des travaux prévus par TransCanada (levés sismiques et forages), les informations et les conclusions fournies dans mes deux avis d'expert (**RM-2** et **RM-5**) sont fondées sur des données accessibles pour toute

personne qui s'intéresse à la situation du béluga et aux menaces à son rétablissement.

45. Ces données sont d'autant plus facilement accessibles pour Pêches et Océans, lequel jouit d'un accès direct et quotidien à des scientifiques qualifiés.

IIIA – CLARIFICATIONS TERMINOLOGIQUES

46. La LEP ne définit pas le terme « rétablissement ». Lorsque j'utilise ce terme, je réfère à la définition retenue par le « Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril » dans son rapport intitulé Rétablir la vie sauvage : une invitation à participer au rétablissement des espèces au Canada, c'est-à-dire :

« Dans le contexte de la conservation des espèces en péril, le rétablissement est le processus par lequel le déclin d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays est arrêté ou inversé et par lequel les menaces sont atténuées pour augmenter la probabilité de persistance de l'espèce à l'état sauvage. »

47. Je joins à mon affidavit copie de ce rapport comme pièce **RM-8**.
48. La LEP ne définit pas les termes « nuire » (« harm ») ou « harceler » (« harass »). Lorsque j'utilise ces termes, je réfère aux définitions retenues par Pêches et Océans dans ses lignes directrices intitulées « *Guidelines for terms and concepts used in the species at risk program* » (2009) :

« Harm: The adverse result of an activity where a single or multiple events reduce the likelihood of survival or recovery of the species/population by impacting the fitness (survival, reproduction, growth, movement) of individuals.

Harass: An activity, associated with an individual or a population, which by means of its frequency and magnitude could reduce the likelihood of recovery or survival of the species by changing its behaviour and thus impacting a life history function.

It is sufficient to observe a direct change in behaviour in association with the activity, if a plausible case can be made that the change in behaviour may impact a life history function which could reduce the likelihood of recovery or survival of the species.

If direct behavioural change is not apparent, it would be necessary to reference scientific literature to support a line of plausible reasoning that the activity impacts a life history function. The supporting documents do not have to be for the same species under consideration. »

49. Je joins à mon affidavit copie de ces lignes directrices comme pièce RM-9.

IIIB – INFORMATIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LE BÉLUGA DU SAINT-LAURENT

50. Le béluga (*Delphinapterus leucas*), population de l'estuaire du Saint-Laurent au Canada (le béluga), est une « espèce sauvage » et une « espèce aquatique » au sens de l'article 2 de la *Loi sur les espèces en péril* (la LEP).
51. Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné l'espèce comme étant « menacée » en mai 2004, tel qu'il appert

de la fiche de désignation du béluga du COSEPAC, produite comme pièce **RM-10**.

52. Depuis le 27 juillet 2005, le béluga est inscrit comme « espèce menacée » au sens de la LEP, tel qu'il appert du Décret modifiant les annexes 1 à 3 de la *Loi sur les espèces en péril*, DORS/2005-224, Gazette du Canada Partie II, Vol. 139, no 15 (14 juillet 2005), Annexe 1, partie 3, de la LEP, dont copie est jointe à mon affidavit comme pièce **RM-11**.
53. Le Programme de rétablissement du béluga a été conclu par Pêches et Océans Canada en 2012, tel qu'il appert de la pièce **RM-12**. Ce programme fait suite au Plan de rétablissement du béluga du Saint-Laurent paru en 1995.
54. L'« habitat essentiel » du béluga du Saint-Laurent a été désigné dans le Programme de rétablissement de 2012 comme étant l'habitat d'estivage des femelles et de leur veau, délimité par l'estuaire moyen, la rivière Saguenay jusqu'à la baie Sainte-Marguerite et le chenal du sud de l'estuaire maritime.
55. À l'automne 2013, j'ai participé à un exercice de révision intensif de la situation des bélugas du Saint-Laurent.
56. Cet exercice était organisé par Pêches et Océans et visait à identifier les causes et comprendre les conséquences de la récente hausse des mortalités chez les bélugas nouveau-nés et les femelles à terme.

57. Au terme de cet exercice de révision, nous avons mis en évidence que la population était en réalité en déclin depuis le début des années 2000 (MPO 2014b).
58. Ce déclin a ramené la population qui était estimée à environ 1100 individus à moins de 900, soit une baisse de 15%.
59. Désignée « menacée » sur la liste des espèces en péril au Canada depuis 2004 (COSEPAC 2004), son statut pourrait passer à « en voie de disparition » lors de la prochaine révision prévue à l'automne 2014.
60. À Cacouna, le terminal maritime prévu au projet de TransCanada se situe précisément à l'intérieur de l'« habitat essentiel » du béluga et plus précisément dans les limites d'une des « aires de haute résidence » (AHR) des femelles bélugas et de leur veau tel qu'il appert de la carte de l'« habitat essentiel » du béluga de Parcs Canada, Pêches et Océans Canada, GREMM, Lemieux, Lefebvre et al. (2012), Environnement Canada, BNDT, Image Landsat 7, dont copie est jointe à mon affidavit sous la cote **RM-13**.

IIIC – PREMIER ENSEMBLE DE DONNÉES ACCESSIBLES : L'EXCLUSION DES BÉLUGAS DUE À LA SIMPLE OCCUPATION

61. Les travaux de forage prévus par TransCanada auront lieu très exactement à l'intérieur même d'une aire de haute résidence au sein de l'« habitat essentiel » du béluga du Saint-Laurent.
62. Selon les données disponibles au plus tard le 21 mai 2014, cette aire de haute résidence est utilisée intensivement par les femelles bélugas afin

de, entre autres, mettre bas et allaiter leur veau du mois de mai au mois d'octobre de chaque année.

63. Or, la simple présence de TransCanada – notamment le va-et-vient des bateaux et l'occupation soutenue du secteur par des barges et autres annexes impliquées – est susceptible en soi d'exclure les bélugas et plus particulièrement les femelles gestantes et les femelles accompagnées de leur veau d'une partie de leur habitat utilisée pour l'alimentation, le repos, la mise bas et le soin des jeunes. En réduisant l'accès à l'aire de haute résidence située au large de Cacouna, les travaux de TransCanada sont susceptibles de réduire l'efficacité de ces activités essentielles et avoir un effet néfaste sur la survie et le succès reproducteur des femelles bélugas et de leur veau.
64. L'ampleur des effets attendus sur les individus et ultimement sur la population sera proportionnelle à la durée de privation du secteur (Harwood et al. 2014).
65. Étant donné la faible taille de la population des bélugas du Saint-Laurent et la tendance à la baisse de ses effectifs mise en évidence récemment (MPO 2014b), les travaux de levés géotechniques (forages) prévus par le promoteur dans le secteur du port de Cacouna constituent une menace pour la population des bélugas du Saint-Laurent. Par leurs effets sur des femelles en fin de gestation ou s'occupant de leurs nouveau-nés, ces travaux pourraient accélérer le déclin de la population et lui imposer ainsi un préjudice irréparable.

66. Dans mon avis du 16 mai 2014, aux pages 11, 12 et 13, j'exposais de la façon suivante le dérangement qui sera provoqué par la simple occupation de cette aire de haute résidence (AHR) :

« Harcèlement causé par l'occupation de l'habitat

La principale source de dérangement potentiellement engendré par la réalisation des levés géotechniques dans le secteur du port de Cacouna au mois de mai et de juin sera l'interférence directe avec les déplacements des bélugas et plus particulièrement des femelles, très exactement dans une des principales AHR de leur habitat essentiel (Lemieux-Lefebvre et al. 2012; voir figure 1 du présent document). En effet, selon ce que nous avons appris des représentants du promoteur, les travaux de forages pourraient s'étendre sur deux à trois semaines et peut-être plus (malheureusement, malgré des demandes répétées, nous n'avons toujours pas pu prendre connaissance du plan de travail du promoteur, malgré que celui-ci nous ait proposé de nous le transmettre lors de notre rencontre du 23 avril 2014). Le va-et-vient des bateaux et l'occupation soutenue du secteur par des barges et autres annexes impliquées dans les travaux de forages pourraient éloigner les femelles d'un secteur qui serait autrement recherché pour l'alimentation. Cette forme d'empiètement ou de compétition pour l'espace est extrêmement préoccupant ici en raison du chevauchement complet de l'emplacement du secteur visé pour les travaux et de l'emplacement de l'AHR de Cacouna.

[...]

Conclusions

Les activités associées aux levés géotechniques (forages) prévus par le promoteur risquent sérieusement, que ce soit par l'impact du bruit ou des interférences directes ou par l'occupation de l'AHR de Cacouna, nuiront à la population des bélugas du Saint-Laurent. Elles auront pour effet de tenir des femelles à l'écart de certaines ressources alimentaires à un moment critique de leur cycle annuel et,

pour les femelles gestantes, à un moment critique de leur gestation qui dure au-delà de 14 mois et se termine vers la fin juin. Ces perturbations sont susceptibles de réduire la capacité des bélugas à emmagasiner des réserves énergétiques essentielles pour assurer le succès de la reproduction et la survie pendant les périodes où la nourriture est réduite. Il est impossible pour l'instant, sans procéder à une modélisation qui nécessiterait entre autres de meilleurs estimés de l'abondance et de la distribution des bélugas au printemps, de prédire combien de femelles seront dérangées par l'exécution de ces travaux. Les observations disponibles suggèrent toutefois qu'un grand nombre de bélugas utilisent déjà le secteur au mois de mai et qu'un grand nombre de femelles pourraient être affectées. Ce nombre serait suffisant pour que les effets sur des individus se traduisent en effets sur la population, risquant ainsi de réduire les probabilités de rétablissement et pouvant même accélérer son déclin, donc réduire la survie de la population. De plus, ces impacts viseraient une communauté de femelles distincte, qui constitue une unité de conservation importante pour l'intégrité du bagage génétique et culturel de la population des bélugas du Saint-Laurent. » [je souligne]

67. Dans mon avis du 30 mai 2014, après avoir pris connaissance des documents produits par TransCanada, j'ai réitéré le contenu de mon avis du 16 mai 2014 et j'ai révisé à la hausse les risques identifiés.
68. Dans cet avis du 30 mai 2014, aux pages 1, 2 et 3, j'expose de la façon suivante le dérangement qui sera provoqué par la simple occupation de cette AHR :

« DES RISQUES ENCORE PLUS ÉLEVÉS

Il n'y a rien dans la description des travaux, tels que décrits dans les documents CS-1 et CS-5 et dans les échanges entre Pêches et Océans et OÉE qui suivent dans les documents CS-2, 3, 4, 6, 7 et 8 déposés par les intimées, qui réduise mon évaluation de la sévérité des risques

d'impact encourus par les bélugas du Saint-Laurent ou des conséquences sur le rétablissement de leur population. Tout au contraire, plusieurs aspects des travaux, leur localisation, l'utilisation de deux foreuses plutôt qu'une seule et la durée des travaux, font en sorte que mes préoccupations, exprimées dans mon avis du 16 mai, sont en fait maintenant plus grandes.

L'étendue de l'aire d'étude décrite dans le document CS-1 est considérablement plus grande que celle que m'avaient décrite M. van der Putt et ses collaborateurs. Les travaux s'étendront jusqu'à 900 mètres au large et non seulement jusqu'à 700 mètres. Cette extension représente un empiètement beaucoup plus grand de l'aire de haute résidence située au large du port de Cacouna.

[...]

Les travaux prévus par OÉE ne se limiteront pas à 2 ou 3 semaines, tel que me l'avaient décrit M. van der Putt et ses collaborateurs, mais à entre 50 et 65 jours de travaux en mer, selon le premier devis (document CS-1) et de 70 à 94 jours selon le devis révisé (document CS-5). Ces travaux pourraient s'étendre jusqu'au mois de novembre. Le nombre d'individus exposés à ses travaux et la durée de l'exposition des individus affectés seront donc beaucoup plus grands que je ne l'avais évalué dans mon avis du 16 mai. Ainsi, les effets négatifs du dérangement et de l'exclusion de l'aire de haute résidence du secteur de Cacouna sur les individus et les conséquences possibles sur la population seront considérablement accrus.

[...]

Pour l'ensemble des raisons qui précèdent, j'évalue que les risques d'impact encourus par les bélugas du Saint-Laurent et des conséquences possibles sur le rétablissement de leur population, voire sur l'accélération du déclin de la population sont encore plus grands que je ne l'avais évalué dans mon avis du 16 mai.

De plus, comme je l'avais souligné dans mon avis du 16 mai, les mesures de surveillance demandées par Pêches et

Océans, même les mesures amendées (voir document CS-8) ne peuvent prévenir le dérangement ou l'exclusion d'un habitat, peu importe le rayon. » [je souligne]

69. Les avis du 9 avril 2014 et du 21 mai 2014 de Pêches et Océans ne tiennent pas compte des dérangements exposés ci-dessus.
70. Aucune des analyses de Pêches et Océans concernant les travaux de forage n'aborde ce dérangement.
71. Il s'agit pourtant d'une information évidente pour toute personne qui s'intéresse sérieusement à la situation du béluga et aux menaces à son rétablissement.
72. Il s'agit d'informations connues de la Direction des sciences de Pêches et Océans. En effet, comme je le mentionnais à la page 3 de mon avis du 30 mai 2014 :

« Rien à la lecture des notifications de Pêches et Océans Canada (documents CS-2 et CS-8) me permet de croire que l'évaluation du projet de levés géotechniques (forages) d'OÉE a été effectué avec la même attention apportée à l'évaluation du projet de levés géophysiques (sismiques) du même promoteur préparée par l'équipe de scientifiques de l'Institut Maurice-Lamontagne (MPO 2014).

Il est de mon avis que si le projet de levés géotechniques avait été examiné par la même équipe de spécialistes qui a rédigé l'avis scientifique 2014/020 (DFO 2014), les conclusions de cette évaluation auraient été très semblables aux miennes. La raison en est bien simple, nous nous appuyons sur les mêmes connaissances scientifiques et une part non négligeable de ces connaissances est le fruit d'un travail de longue haleine que j'ai réalisé et publié conjointement avec ses spécialistes. »
[je souligne]

IIID- DEUXIÈME ENSEMBLE DE DONNÉES ACCESSIBLES : L'EXCLUSION DUE À L'OCCUPATION ACOUSTIQUE

73. Les travaux de forage prévus par TransCanada auront lieu très exactement à l'intérieur même d'une aire de haute résidence au sein de l'« habitat essentiel » du béluga.
74. Selon les données disponibles au plus tard le 21 mai 2014, cette aire de haute résidence est utilisée intensivement par les femelles bélugas afin de, entre autres, mettre bas et allaiter leur veau du mois de mai au mois d'octobre de chaque année.
75. Parmi les réactions connues engendrées par l'exposition au bruit, on compte l'évitement à court et à long terme des zones perturbées (Richardson et al. 1995; NRC, 2003; Bejder et al. 2006; Weilgart 2007).
76. Or, bien que les avis de Pêches et Océans du 9 avril 2014 et du 21 mai 2014 abordent la question du dérangement par le bruit, ils ne tiennent pas compte du dérangement qui sera causé par **l'exclusion due à l'occupation acoustique** d'une aire de haute résidence au sein de l'« habitat essentiel » du béluga par TransCanada.
77. Cette omission est d'autant plus étonnante que, dans son avis scientifique sur l'impact des levés sismiques (MPO 2014, Rép. des sci. 2014/020), la Direction des sciences de Pêches et Océans traite en détail des effets possibles de l'exclusion des bélugas de leurs aires d'alimentation printanières.

78. Je joins à mon affidavit copie de cet avis de Pêches et Océans comme pièce **RM-14**.
79. Une attention similaire aurait dû être accordée aux impacts de l'exclusion des femelles et de leur veau d'une des aires de haute résidence pendant la période de mise bas et l'élevage des jeunes.
80. De surcroît, étant donné la durée des travaux de forages proposés par TransCanada, la question de l'exclusion est ici une considération incontournable. En effet, l'ampleur des effets attendus sur les individus et ultimement sur la population sera proportionnelle à la durée de privation du secteur (Harwood et al. 2014).
81. Dans les avis du 9 avril 2014 et du 21 mai 2014, Pêches et Océans se limite à évaluer la zone d'influence des bruits (voir section III E à propos de cette évaluation) et à proposer des mesures d'atténuation.
82. Toutes ces mesures d'atténuation exigées par Pêches et Océans visent à réduire les risques que les bélugas **soient exposés** à des bruits qui dépassent un seuil de bruit déterminé.
83. Pour ce faire, ils demandent à TransCanada d'interrompre les travaux si des bélugas pénètrent dans la zone d'influence. L'intérêt de telles mesures est essentiellement de protéger les animaux des **dommages physiques** qui peuvent découler des sons de très fortes puissances. Ces mesures sont essentielles pour réduire les risques d'impacts des levés sismiques, comme ce fut le cas pour le projet de TransCanada en avril dernier. **Ces mesures sont toutefois inefficaces et inutiles pour prévenir l'évitement du secteur par les bélugas.**

84. Aucune mesure d'atténuation prévue dans les avis du 9 avril 2014 et du 21 mai 2014 ne prend en compte l'évitement du secteur insonifié.
85. Les seules mesures d'atténuation efficaces pour réduire les risques d'exclusion d'un habitat insonifié sont les restrictions spatiales et temporelles des travaux.
86. En d'autres termes, la seule mesure susceptible d'éviter l'impact appréhendé de l'exclusion d'une aire de haute résidence est d'éviter d'insonifier l'habitat pendant la période où il est utilisé.
87. C'est d'ailleurs la principale recommandation que de la Direction des sciences de Pêches et Océans a faite dans son analyse d'un projet semblable, soit le projet de construction d'un port méthanier par TransCanada à Cacouna en 2006 :

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 μ Pa RMS

pour les sources continues ou 160 dB re1 μ Pa RMS pour les sources de nature impulsives. »

88. Je joins au soutien de mon affidavit l'extrait pertinent de cette recommandation de la Direction des sciences de Pêches et Océans comme pièce **RM-15**.
89. Considérant que la situation de la population des bélugas s'est détériorée depuis cet avis de la Direction des sciences de Pêches et Océans (voir MPO 2014, Avis Sci. 2013/076) et l'évaluation des impacts possibles de l'exclusion des aires de haute résidence sur l'alimentation des femelles gestantes présentées dans le dernier avis scientifique de la Direction de sciences (MPO 2014, Rép. des Sci. 2014/020), la période de restriction devrait s'appliquer maintenant du 30 avril (tel que prescrit dans la Réponse des sciences 2014/020) à la mi-octobre, période jusqu'à laquelle des données sont disponibles pour identifier l'utilisation de l'aire de haute résidence au large de Cacouna.
90. Aucune des analyses de Pêches et Océans concernant les travaux de forage n'aborde ce dérangement.
91. Il s'agit pourtant d'informations facilement accessibles pour toute personne qui s'intéresse sérieusement à la situation du béluga du Saint-Laurent et aux menaces à son rétablissement.
92. Il s'agit d'informations connues de la Direction des sciences de Pêches et Océans.

III E- TROISIÈME ENSEMBLE DE DONNÉES ACCESSIBLES : EFFETS DU DÉRANGEMENT SUR LES FEMELLES GESTANTES, LE PROCESSUS DE MISE BAS, L'ALLAITEMENT ET LE SOIN AUX JEUNES

93. Les travaux de forage prévus par TransCanada auront lieu très exactement à l'intérieur même d'une aire de haute résidence au sein de l'« habitat essentiel » du béluga.
94. Selon les données disponibles au plus tard le 21 mai 2014, cette aire de haute résidence est utilisée intensivement par les femelles bélugas afin de, entre autres, mettre bas et allaiter leur veau du mois de mai au mois d'octobre de chaque année.
95. Bien que, dans son avis scientifique sur l'impact des levés sismiques (MPO 2014, Rép. des sci. 2014/020), la Direction des sciences de Pêches et Océans traite en détail des effets possibles des travaux de TransCanada sur l'alimentation des bélugas – et particulièrement des femelles bélugas au printemps dans une phase critique de leur cycle de gestation –, les avis de Pêches et Océans du 9 avril 2014 et du 21 mai 2014 ne traitent en aucun détail des effets possibles du dérangement ou de l'exclusion d'une aire de haute résidence sur les femelles gestantes, le processus de mise bas, l'allaitement et le soin aux jeunes pendant l'été (période visée par les travaux de TransCanada).
96. Comme je le mentionnais à la page 2 de mon avis du 30 mai 2014 :

« Enfin, en prolongeant les travaux au-delà de la période printanière, contrairement à ce que m'avaient présenté M. van der Putt et ses collaborateurs, les travaux que souhaite entreprendre OÉE seront effectués pendant la période de mise bas des bélugas et se prolongeront pendant toute la période de soins intensifs des femelles aux jeunes dans les premiers mois de leur vie. Il est difficile de prédire l'effet du dérangement sur les nouveau-nés, mais étant donné la fragilité inhérente des nouveau-nés et les

épisodes de mortalités récentes de nouveau-nés pour lesquels on a mis en cause l'augmentation du trafic maritime (Ménard et al. 2014), j'évalue que ce risque est très sévère et extrêmement préoccupant. »

97. En effet, dans un document de recherche publié par Pêches et Océans en janvier 2014 (Ménard et al 2013, DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/003), les auteurs notent que l'augmentation des mortalités de nouveaux bélugas en 2010 et 2014 coïncide avec des pics inhabituels de trafic maritime dans les secteurs fréquentés par les femelles accompagnées de jeunes. Les auteurs suggèrent que le dérangement qui découle de la hausse de trafic pourrait avoir joué un rôle dans la hausse de mortalité. Ce lien entre les complications lors de la mise bas (néo-mortalités et dystocies) est d'ailleurs bien documenté chez les animaux domestiques (Lair et al 2014, Mee 2008).
98. Les avis du 9 avril 2014 et du 21 mai 2014 de Pêches et Océans ne tiennent pas compte des dérangements exposés ci-dessus.
99. Aucune des analyses de Pêches et Océans concernant les travaux de forage n'aborde ce dérangement.
100. Il s'agit pourtant d'une information évidente pour toute personne qui s'intéresse sérieusement à la situation du béluga et aux menaces à son rétablissement.
101. Il s'agit d'informations connues de la Direction des sciences de Pêches et Océans.

IIIF- QUATRIÈME ENSEMBLE DE DONNÉES ACCESSIBLES : SUR L'EMPLOI DES DISTRIBUTIONS DE PROBABILITÉ DE RÉACTION

POUR ÉTABLIR DES SEUILS SÉCURITAIRES POUR DES ESPÈCES EN PÉRIL

102. Dans les avis du 9 avril 2014 et du 21 mai 2014, Pêches et Océans a retenu comme seuil d'exposition au bruit la limite de 120 dB re 1 μ Pa (rms). Il s'agit d'une estimation de la pression acoustique au-delà de laquelle on s'attend à ce que 50% des individus exposés aient une réaction négative à une source de bruit continu.
103. Or, dans la littérature scientifique récente – et la Direction des sciences de Pêches et Océans y fait abondamment référence dans son avis scientifique sur les levés sismiques (MPO 2014, Rép. des Sci. 2014/020) – dans le cas d'habitats plus sensibles ou critiques, comme c'est le cas pour le secteur de Cacouna et pour les espèces en péril, comme c'est le cas pour les bélugas du Saint-Laurent, il est proposé d'utiliser un seuil auquel 10% des individus sont susceptibles de réagir.
104. En appliquant cette approche – et en supposant qu'une zone d'exclusion constitue une mesure d'atténuation appropriée, ce qui n'est pas le cas – la zone d'exclusion devrait s'étendre au-delà de 2000m et non se limiter à 500m tel que prescrit par Pêches et Océans dans son avis du 21 mai 2014.
105. Dans mon avis scientifique du 16 mai 2014, j'ai d'ailleurs abordé cette question aux pages 10 et 11 :

« Au cours de la dernière décennie, une somme considérable de nouvelles connaissances a été accumulée sur les effets potentiels du bruit sur la faune marine. L'utilisation d'un seuil fixe de 120 dB, utilisée depuis 1999 comme critère d'évaluation des zones d'influence, fait présentement l'objet de plusieurs critiques (Elisson et al.

2012; Moore et al. 2012; Wood et al. 2012; Clark et al. 2013). Ce seuil correspond à une valeur moyenne estimée à laquelle on s'attend à ce que 50% des animaux exposés réagissent négativement. Or, selon les auteurs de ces critiques, l'emploi d'un critère fixe ne prend pas en compte un ensemble d'incertitudes autant sur la propagation des sons, la réaction des animaux en fonction de leurs activités et les différences individuelles dans la réactivité, de mieux en mieux documenté. Wood et al. (2012) suggèrent entre autres pour palier cette lacune, d'incorporer une distribution probabiliste des réactions pour établir des seuils de bruit au-delà desquels on s'attend à ce que 10%, 50% ou 90% des individus exposés aient une réaction comportementale. Par exemple, en supposant qu'une partie des animaux, disons 10%, sont plus sensibles et réagiront négativement à une exposition à 110 dB et non 120 dB, la zone d'influence à 110 dB serait alors de 2 km. D'autres critères auraient pour effet d'élargir encore la zone d'influence possible.

Lorsque les connaissances scientifiques disponibles suggèrent la plus haute prudence, comme c'est le cas avec les espèces menacées et encore plus lorsqu'elles sont en déclin, cette approche permet d'adopter des critères d'évaluations plus sévères (Wood et al. 2012). Dans une situation aussi critique que celle dans laquelle se trouvent les bélugas du Saint-Laurent en ce moment, les meilleures pratiques d'évaluation disponibles devraient être employées. »

106. Les avis du 9 avril 2014 et du 21 mai 2014 de Pêches et Océans ne tiennent pas compte des dérangements exposés ci-dessus.
107. Il s'agit pourtant d'une information évidente pour toute personne qui s'intéresse sérieusement à la situation du béluga et aux menaces à son rétablissement. À tout le moins, il s'agit d'information facilement accessible pour Pêches et Océans.

108. Il s'agit d'informations connues de la Direction des sciences de Pêches et Océans.
109. Je joins à mon affidavit la liste des articles scientifiques cités dans le présent affidavit comme pièce **RM-16**.
110. Tous les faits allégués dans le présent affidavit sont vrais.

Affirmé solennellement devant moi
dans la ville de Québec, le 29 juillet 2014.


ROBERT MICHAUD


Commissaire à l'assermentation pour le Québec

ESTELLE CARON
Commissaire à l'assermentation
Pour le Québec
204338

Pièce P-9

**Au soutien de l'affidavit de
Robert Michaud daté
du 26 août 2014**



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 μ 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 (Énergie 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 mention 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 μ Pa RMS sources continues et 160 dB re 1 μ Pa RMS sources impulsives) et au risque de dommages physiques (*re.* 180 dB re 1 μ 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 μ 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 μ 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 μ Pa RMS pour les sources continues ou 160 dB re 1 μ 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 μ 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 μ 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 troupes, 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., Laurinoli, 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
Adresse Internet : 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.