



EXAMEN SCIENTIFIQUE DU PROGRAMME DE FORAGE D'EXPLORATION DE LA ZONE PROMETTEUSE DE OLD HARRY RÉVISÉ (2013)

Contexte

- Le 20 décembre 2011, Corridor Resources Inc. a déposé une mise à jour de son [Évaluation environnementale du programme de forage d'exploration de la zone prometteuse de Old Harry](#) de même que le [Rapport final relatif à la modélisation de la dispersion des boues et des déblais de forage du gisement de Old Harry](#) et le [Devenir et comportement des déversements de pétrole : Modélisation appuyant l'évaluation environnementale réalisée par Corridor Resources pour le site d'exploration de la zone prometteuse de Old Harry](#) auprès de l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers (C-NLOPB). En janvier 2012, la Division de l'évaluation environnementale et des grands projets de la Direction de la gestion des écosystèmes de la région de Terre-Neuve-et-Labrador a demandé au secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada d'entreprendre une évaluation de ces documents avec une date limite fixée au 17 février 2012.
- Puisque Pêches et Océans Canada n'est pas l'organisme consultatif final pour cette demande (en vertu du processus prévu par la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*) et que le délai pour effectuer un examen est serré, un processus spécial de réponse des Sciences de Pêches et Océans Canada a été entrepris le 5 mars 2012. On a fait appel à l'expertise scientifique au sein de Pêches et Océans Canada, à l'échelle des régions du Québec, des Maritimes, du Golfe et de Terre-Neuve-et-Labrador, pour procéder à cet examen, puis on a formulé des conseils scientifiques (MPO, 2013).
- En avril 2013, les responsables du Programme de protection des pêches (PPP) de la Direction de la gestion des écosystèmes ont reçu le « [Revised EA Report and Supporting Documents](#) » (Rapport révisé de l'évaluation environnementale et documents d'appui) qui comprenait un tableau (de répartition) des demandes d'information des autorités réglementaires et des réponses et une mise à jour du document [Oil Spill Fate and Behaviour Modelling in Support of Corridor Resources Old Harry Exploratory Drilling Environmental Assessment Report Update](#) (Modèle de trajectoire et d'évolution des déversements de pétrole soutenant l'évaluation environnementale révisée en matière de forage d'exploration, secteur Old Harry, par Corridor Resources). En mai 2013, les responsables du Programme de protection des pêches ont sélectionné un certain nombre de questions présentées dans le tableau de répartition, de manière à préparer une version abrégée et sélective du tableau de répartition des demandes d'information des autorités réglementaires et des réponses, puis ils ont demandé au personnel des Sciences d'examiner le document ainsi produit et, à l'aide de l'évaluation environnementale révisée et des documents de référence connexes, de déterminer si les réponses du promoteur de la proposition étaient adéquates.
- On a fait à nouveau appel à l'expertise scientifique au sein de Pêches et Océans Canada, à l'échelle des régions de Terre-Neuve-et-Labrador du Québec, des Maritimes, et du Golfe, pour procéder à cet examen. Des participants désignés ont examiné les documents connexes à

recueillir avant qu'une ébauche de la réponse préparée fasse l'objet d'une évaluation de groupe aux fins d'établissement d'un consensus suivant la réponse définitive des Sciences. Il convient de noter que les commentaires du secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada se limitent aux sections du rapport pour lesquelles une expertise était disponible au moment de l'examen.

- L'objectif de ce processus était d'examiner et de commenter les documents pertinents en fonction du contexte suivant:
- [Évaluation environnementale du programme de forage d'exploration de la zone prometteuse de Old Harry](#) – Les informations présentées sont-elles complètes et basées sur les données (et, le cas échéant, sur les modélisations) les plus récentes qui soient disponibles? Est-ce qu'elles tiennent compte de façon adéquate de l'état actuel des connaissances, et est-ce que les incertitudes sont décrites convenablement et intégrées aux conclusions?
- [Oil Spill Fate and Behaviour Modelling in Support of Corridor Resources Old Harry Exploratory Drilling Environmental Assessment Report Update](#) (Modèle de trajectoire et d'évolution des fuites de pétrole soutenant l'évaluation environnementale révisée en matière de forage d'exploration, secteur Old Harry, par Corridor Resources) – Les modélisations présentées sont-elles complètes et basées sur les données et les modèles les plus récents qui soient disponibles? Est-ce qu'elles tiennent compte de façon adéquate de l'état actuel des connaissances, et est-ce que les incertitudes liées aux intrants et aux extrants du modèle sont décrites convenablement et intégrées aux conclusions?
- [Tableau des demandes d'information des autorités réglementaires et des réponses](#) - Les réponses et les informations complémentaires fournies sont-elles adéquates? Ainsi, sont-elles complètes et basées sur les données (et, le cas échéant, sur les modélisations) les plus récentes qui soient disponibles?
- L'examen a révélé que, dans l'ensemble, la qualité du contenu scientifique présenté dans l'évaluation environnementale révisée s'est améliorée par rapport à celle du document original. Toutefois, ce constat ne s'applique qu'aux parties du rapport que les responsables du Programme de protection des pêches ont estimé qu'on devait soumettre au présent examen du secteur des Sciences.
- L'examen a révélé que le rapport sur le modèle de trajectoire et d'évolution des déversements de pétrole, n'a pas suffisamment abordé bon nombre des questions soulevées par le secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada au cours de l'examen initial. Le secteur des Sciences continue de craindre que les risques soient sous-estimés et que les conclusions ne soient pas réalistes.
- Le présent rapport de réponse des Sciences découle du processus spécial de réponse des Sciences zonal de juillet 2013 sur l'Examen de l'Évaluation environnementale du Programme de forage d'exploration, secteur de prospection Old Harry, du Secrétariat canadien de consultation scientifique de Pêches et Océans Canada.

Renseignements de base

- Située dans le golfe du Saint-Laurent, la structure géologique Old Harry mesure environ 30 km de longueur et 12 km de largeur. Elle a le potentiel de contenir des volumes importants de ressources en hydrocarbures et elle est l'une des plus importantes structures géologiques non forées de l'Est du Canada. Deux provinces, le Québec et Terre-Neuve-et-Labrador, ont chacune juridiction sur une partie de la structure géologique Old Harry. Corridor Resources

Inc. (Corridor) a demandé l'approbation de l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers (C-NLOPB), l'organisme de réglementation, pour forer un seul puits exploratoire sur la structure Old Harry d'ici la fin de 2014. Le forage de ce puits exploratoire unique prendrait jusqu'à 50 jours. Le 20 décembre 2011, Corridor Resources Inc. a présenté un rapport d'évaluation environnementale à l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers pour ce projet de forage exploratoire (en vertu du permis de prospection 1105) dans la zone extracôtière de Terre-Neuve-et-Labrador (du golfe du Saint-Laurent).

- Contrairement aux zones des plateaux de Terre-Neuve-et-Labrador, l'industrie pétrolière et gazière dans le golfe en est toujours à ses premiers balbutiements – tout comme la pratique consistant à déterminer et à traiter les répercussions potentielles des activités pétrolières de la région. En tenant compte de ce facteur et du fait que le golfe du Saint-Laurent est décrit comme un écosystème semi-fermé unique qui soutient de nombreuses espèces, et qu'il forme la base de l'activité économique dans des industries clés, telles que la pêche, l'aquaculture, le transport maritime et le tourisme, les considérations relatives aux répercussions cumulatives et directes potentielles entourant les activités pétrolières sont nombreuses.
- Une prise de conscience des risques inhérents à l'exploitation pétrolière marine s'est accrue à la suite de l'importante couverture médiatique de l'explosion de la plate-forme pétrolière Deepwater Horizon de BP dans le golfe du Mexique en 2010. On a également observé que « les impacts des activités d'exploration pétrolière et gazière [dans le golfe du Saint-Laurent] seront amplifiés parce qu'il s'agit d'un petit milieu fermé de faible profondeur, à forte biomasse et à grande diversité pendant toute l'année » (Moriyasu *et al.*, 2001). À ce jour, les répercussions potentielles du projet d'exploration de la zone Old Harry dans cet écosystème unique et productif suscitent une inquiétude considérable dans l'opinion publique.
- Conformément à l'alinéa 5(1)d) de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE), l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers est une autorité responsable et un coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale, et elle a entrepris une évaluation environnementale du projet Old Harry en janvier 2012. L'évaluation environnementale que Corridor Resources Inc. a soumise a fait l'objet d'un examen par des intervenants, dont Pêches et Océans Canada, qui ont une connaissance approfondie du golfe et qui peuvent fournir des commentaires ainsi que des directives sur l'évaluation. Les facteurs ciblés pour examen dans l'évaluation environnementale ont été décrits dans le document sur la portée (C-NLOPB, 2011a). En suivant une méthode des composantes valorisées de l'écosystème, l'évaluation environnementale a été conçue pour aborder les répercussions potentielles sur l'écosystème marin, le milieu physique, les espèces en péril, les zones sensibles, les pêches commerciales, les oiseaux marins et migrateurs, ainsi que les événements accidentels et les effets cumulatifs.
- Pêches et Océans Canada joue un rôle scientifique et réglementaire important dans la gestion générale des océans du Canada. Le golfe du Saint-Laurent relève de compétences multiples puisqu'il est bordé par cinq provinces canadiennes (Québec, Terre-Neuve-et-Labrador, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard et Nouvelle-Écosse) et quatre régions de Pêches et Océans Canada (Québec, Terre-Neuve-et-Labrador, Golfe et Maritimes).
- En mars 2012, Pêches et Océans Canada a réalisé un Processus spécial de réponse des Sciences zonal et a procédé à un examen complet de l'*Évaluation environnementale du programme de forage d'exploration de la zone prometteuse de Old Harry* originale de 2011 et des documents connexes. Le promoteur a depuis révisé ces documents et a répondu aux

commentaires originaux de Pêches et Océans Canada dans un tableau de répartition, et ces documents et réponses ont été soumis à nouveau en vue d'un examen plus approfondi.

Analyse et réponses

Examen de l'Évaluation environnementale du programme de forage d'exploration de la zone prometteuse de Old Harry

L'examen du rapport d'évaluation environnementale révisé mené par le secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada se trouve à l'annexe 1 (principalement pour ce qui est des réponses fournies dans le tableau de répartition).

Remarques générales

Dans l'ensemble, plusieurs des observations formulées par le secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada lors de l'examen de l'évaluation environnementale originale (2011) ont été traitées adéquatement dans le document d'évaluation environnementale révisé et dans le tableau de répartition. Toutefois, ce constat ne s'applique qu'aux parties du rapport pour lesquelles les responsables du Programme de protection des pêches ont estimé qu'on devait obtenir la présente revue scientifique. Il est à noter que la représentation de la répartition et de la migration des poissons marins dans le sud du golfe du Saint-Laurent demeure incomplète, malgré qu'on ait fourni de nombreuses références dans les commentaires sur l'ébauche d'évaluation environnementale (MPO, 2013).

Commentaires additionnels

5.2.4 Tortues de mer

- On a observé des tortues luth s'alimenter dans deux grandes zones des eaux tempérées du nord-ouest de l'Atlantique >44 N près du Cap-Breton, au sud de Terre-Neuve et dans la partie sud du golfe du Saint-Laurent, ainsi que dans des eaux relativement méridionales (<44 N) le long du plateau néo-écossais, du banc Georges et du golfe médio-atlantique » (Sherrill-Mix et al., 2008.) Ce sont deux zones de concentrations relativement élevées; toutefois, on a observé des tortues s'alimenter sur une aire beaucoup plus large. La formulation actuelle laisse entendre que les tortues luths n'ont été observées en train de chercher leur nourriture que dans ces deux zones à l'intérieur de la zone économique exclusive (ZEE) du Canada. Ceci devrait être précisé.
- En ce qui concerne la déclaration : « ... des causes majeures de mortalité dans les eaux canadiennes sont les prises accidentelles dans les engins de pêche (COSEPAC, 2001; James et al., 2005) et l'ingestion de plastique, qui peut être confondu avec des méduses (Mrosovsky et al., 2008) », l'ingestion de plastique n'est pas une cause majeure de mortalité dans les eaux canadiennes. En outre, l'année de référence devrait être 2009.

7.1.5 Sources sonores sous-marines associées au forage d'exploration

- La phrase : Les mammifères marins et en particulier les espèces de mammifères marins en périls sont généralement considérés comme le groupe le plus sensible aux sons sous-marins » est ambiguë et on en cerne mal l'intention. Son libellé implique que les individus au sein des groupes d'espèces de mammifères marins en péril sont plus susceptibles d'être affectés par le bruit que les individus appartenant à des espèces qui ne sont pas en péril.

- Sons associés au levé des sites de puits de forage, aux profils sismiques verticaux (PSV) et aux forages. Cet en-tête semble impliquer qu'on propose de mener des « levés des sites de puits de forage », par opposition aux levés de profils sismiques verticaux et en plus de ces derniers, sur le site de forage Old Harry. Est-ce le cas? Dans l'évaluation originale, on ne proposait pas de « levés des sites de puits de forage », qui correspondent à des levés sismiques classiques à échelle réduite ou à fréquence plus élevée pour cartographier les structures de sédiments superficiels dans l'environnement immédiat de la tête de puits.
- On ne sait pas pourquoi les travaux de McQuinn et Carrier (2005) et les propos de Lee et al. (2005) sont mentionnés. Ces travaux concernaient des sources sismiques d'exploration en trois dimensions sans doute un peu plus fortes que celles qui devraient être utilisées pour le levé de profils sismiques verticaux.
- En ce qui concerne le bruit émis par les appareils de forage semi-submersible comparativement à celui émis par les navires de forage, peut-on présumer que le niveau de bruit émis par un appareil de forage semi-submersible moderne à positionnement dynamique serait plus élevé que celui émis par un appareil de forage semi-submersible amarré? Il semble implicite que le bruit généré par la cavitation des hélices d'un navire de forage à positionnement dynamique est un contributeur majeur aux niveaux de bruit plus élevés qui caractérisent ces plates-formes.
- Les chiffres du tableau 7.5 semblent généralement raisonnables, mais il faut comprendre que dans le cas des bruits de large bande, la largeur de bande de mesure est très importante. Peut-on supposer que ce sont les niveaux de valeur efficace pour les sources continues et les niveaux « 0 » à « pic » pour les sources impulsives?
- Dans la figure 7.5, les niveaux de bruit ambiant spectraux se répercutant dans le seul environnement semblent étrangement faibles, pour la plupart des zones océaniques ouvertes (les mesures devraient être réalisées dans des eaux d'un calme plat et à une grande distance de toute activité de marine marchande), malgré que les niveaux relatifs et les formes spectrales sont plus susceptibles d'être exacts. Y a-t-il un élément non standard dans le mode de mesure ou dans la mise à l'échelle spectrale utilisée?

Examen du modèle de trajectoire et d'évolution des déversements de pétrole soutenant la mise à jour du rapport d'évaluation environnementale en matière de forage d'exploration, secteur Old Harry, par Corridor Resources

L'examen de la mise à jour du rapport de modélisation de trajectoire et d'évolution des déversements de pétrole mené par le secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada se trouve à l'annexe 2 (principalement pour ce qui est des réponses fournies dans le tableau de répartition).

Commentaires généraux

Le document Oil Spill Fate and Behaviour Modelling in Support of Corridor Resources Old Harry Exploratory Drilling Environmental Assessment Updated Report (modèle de trajectoire et d'évolution des déversements de pétrole soutenant la mise à jour du rapport d'évaluation environnementale en matière de forage d'exploration, secteur Old Harry, par Corridor Resources) daté de décembre 2012 n'a pas suffisamment abordé bon nombre des questions soulevées par le secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada au cours de l'examen initial (MPO, 2013). Vous trouverez des détails à l'annexe 2. Ces lacunes entraînent une augmentation du nombre d'incertitudes qui ne sont pas bien définies et prises en compte. Cela pose un risque accru d'insuffisance dans la préparation pour faire face aux conséquences d'un déversement de pétrole dans cette région.

Commentaires particuliers

2.3.3 Courants

- Les données actuelles pour les surfaces proviennent des travaux de Wu et Tang (2011), et non pas de ceux de Wu (2011), comme il est indiqué erronément. En outre, les citations correctes tirées des travaux de Tang *et al.* (2008) et de Wu et Tang (2011) sont fournies.

3.0 Résultats de la modélisation

- Les auteurs doivent cerner les incertitudes et les limites des résultats du modèle (trajectoires modélisées) et les expliquer dans la mise à jour du rapport.

Conclusions

Il importe de noter que les résultats de cet examen précis dépendaient de la disponibilité des experts au sein des régions de Pêches et Océans Canada pendant le délai demandé pour l'examen du document. Comme le délai accordé pour l'examen de l'évaluation était court, tous les experts en la matière n'ont pas eu l'occasion de formuler des commentaires dans le cadre du présent examen des documents d'évaluation environnementale révisés. Voici un aperçu des principaux commentaires du secteur des Sciences autres que ceux portant sur des inexactitudes, des omissions ou des recommandations précises.

- Dans l'ensemble, la qualité du contenu scientifique présenté dans l'évaluation environnementale révisée s'est améliorée par rapport à celle du document original. Toutefois, ce constat ne s'applique qu'aux parties du rapport que les responsables du Programme de protection des pêches ont estimé qu'on devait soumettre au présent examen du secteur des Sciences. Il est à noter que la représentation de la répartition et de la migration des poissons marins dans le sud du golfe du Saint-Laurent demeure incomplète, malgré qu'on ait fourni de nombreuses références dans les commentaires sur l'ébauche d'évaluation environnementale (MPO, 2013).
- La mise à jour du rapport sur le modèle de trajectoire et d'évolution des déversements de pétrole n'a pas suffisamment abordé bon nombre des questions soulevées par le secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada au cours de l'examen initial. Le secteur des Sciences continue de craindre que les risques soient sous-estimés et que les conclusions ne soient pas réalistes. Ces lacunes entraînent une augmentation du nombre d'incertitudes qui ne sont pas bien définies et prises en compte. Cela pose un risque accru d'insuffisance dans la préparation pour faire face aux conséquences d'un déversement de pétrole dans cette région.

Collaborateurs

Nom	Affiliation
Castonguay, Martin	Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada, région du Québec
Chaput, Gérald	Pêches et Océans Canada, Sciences, région du Golfe
Cochrane, Norm	MPO, Secteur des sciences, région des Maritimes
Frechet, Alain	Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada, région du Québec
Galbraith, Peter	Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada, région du Québec
Gilkinson, Kent	Pêches et Océans Canada, Sciences, région de Terre-Neuve-et-Labrador
James, Mike	MPO, Secteur des sciences, région des Maritimes
Kelly, Jason	Pêches et Océans Canada, Protection des pêches, région de Terre-Neuve-

Nom	Affiliation
	et-Labrador
Lefaivre, Denis	Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada, région du Québec
Meade, James	Pêches et Océans Canada, Sciences, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Power, Don	Pêches et Océans Canada, Sciences, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Simpson, Mark	Pêches et Océans Canada, Sciences, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Swain, Doug	Pêches et Océans Canada, Sciences, région du Golfe
Wu, Yongsheng	Pêches et Océans Canada, Sciences, région des Maritimes

Approuvé par :

B. McCallum Directeur régional, Sciences, région de Terre-Neuve-et-Labrador
G. Chouinard Directeur régional, Sciences, région du Golfe
A. Plourde Directeur régional, Sciences, région du Québec
A. Vézina Directeur régional, Sciences, région des Maritimes

Date : Août 2013

Sources de renseignements

C-NLOPB 2011a. Document sur la portée, Programme de forage d'exploration, secteur de
prospection Old Harry, Corridor Resources, inc. 11 p.

MPO. 2013. Examen scientifique du programme de forage d'exploration de la zone prometteuse de
Old Harry. Secr. can. Rép. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2013/014.

MPO. 2011. Se servir des données de repérage par satellite pour délimiter l'habitat important de la
tortue luth au Canada atlantique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. sci. can. 2012/036.

Drinkwater, K.F. et D. Gilbert. 2004. *Hydrographic variability in the waters of the Gulf of St.
Lawrence, the Scotian Shelf and the Eastern Gulf of Maine (NAFO Subarea 4) during 1991-
2000*. Journal of Northwest Atlantic Fishery Science, **34** : 83-99.

Moriyasu, M., Davidson, L-A., Lanteigne, M., Biron, M., Comeau, M., Hébert, M., Savoie, L., Surette,
T., Wade, E. et Sabeau, C., 2001. *Current knowledge on the commercially important
invertebrate stocks (Lobster, Snow Crab, and Sea Scallop) in the proposed oil and gas
exploitation sites in the southern Gulf of St. Lawrence, Sydney Bight and adjacent area*. Secr.
can. Rép. sci. du MPO. Rép. Doc. de rech. 2001/111.

[Système de gestion des données océanographiques – SGDO.](#)

Tang, C.L., Yao, T., Perrie, W., Detracey, B.M., Toulany, B., Dunlap, E. et Wu, Y., 2008. *BIO ice-
ocean and wave forecasting models and systems for Eastern Canadian waters*. Canadian Data
Report of Hydrography and Ocean Science **261**, iv+61 p.

Wu, Y. et Tang, C.L., 2011. *Atlas of ocean currents in eastern Canadian waters*. Canadian Technical
Report of Hydrography and Ocean Sciences 271, vi+94 p.

Annexe 1 : Examen du document d'évaluation environnementale révisé par Pêches et Océans Canada

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
4.1.7	Même si l'évaluation environnementale reconnaît que la connaissance des courants océaniques est essentielle à la planification des opérations gazières et pétrolières dans chaque région, la section portant sur les courants océaniques ne fait que présenter des faits généraux et des cartes de différentes sources sans aucune interprétation ou comparaison appropriée. Les courants auxquels l'évaluation environnementale fait référence sont cités, mais ils ne sont jamais illustrés (p. ex. les champs de courants d'eau de surface développés par la Division océanographique, région des Maritimes de Pêches et Océans Canada (Tang <i>et al.</i> , 2008) ont été utilisés pour la modélisation de la trajectoire des déversements.).	La section sur les courants océaniques décrit correctement les courants du golfe. Les courants sont présentés dans les figures 4.13, 4.14 et 4.16 à 4.19, accompagnés de citations (OGSL 2011; Galbraith <i>et al.</i> , 2011; LGL, 2005b). Il n'est pas fait référence à Tang <i>et al.</i> , 2008 dans la section 4.1.7. Pour plus d'informations sur la modélisation des déversements de pétrole, les trajectoires et les courants utilisés pour établir ces trajectoires, veuillez consulter le rapport distinct préparé par SL Ross.	Insatisfaisante. La section sur les courants océaniques décrit adéquatement les moyennes à long terme, mais les courants induits par le vent non sporadiques peuvent être beaucoup plus considérables que ceux qui sont décrits. Le fait est que le rapport reconnaît cela en utilisant une source complètement différente pour les courants dans la section de modélisation, mais ce fait n'est pas exposé.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
4.1.8	Il n'est pas évident que les marées ont été utilisées pour modéliser la trajectoire des déversements dans l'évaluation. Si tel est le cas, pourquoi ne pas l'avoir fait?	Les marées n'ont pas été utilisées dans la modélisation parce que leur inclusion n'aurait pas modifié de façon significative l'empreinte spatiale globale du pétrole, à la lumière des scénarios de déversement modélisés.	Insatisfaisante. Les auteurs auraient pu comparer la prédiction de déplacement causé par les marées dans la région aux résultats de la modélisation. L'empreinte très réduite établie à 6 km (figures 2.12 à 2.15) est basée sur l'hypothèse que 6 heures suffisent à disperser ou évaporer complètement le pétrole. Sinon, les auteurs devraient tenir compte d'une accumulation sur des durées plus longues. À cette étape, il serait important de connaître précisément les courants instantanés maximaux. Dans leur état actuel, les figures 2.12 à 2.15 ne montrent pas une libération sur un mois, contrairement à ce qui est indiqué, mais une série de libérations indépendantes d'une durée de 6 heures, sans accumulation entre ces libérations. Cela a pour effet qu'on retrouve des conditions idéales après chaque libération.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
5.2.1.2	Les migrations et les répartitions saisonnières doivent être décrites pour la morue franche. Pour ce faire, les renseignements sur la répartition provenant des relevés estivaux dans le sud et le nord du golfe devraient être utilisés (c.-à-d. le relevé de septembre effectué dans le sud du golfe et celui d'août effectué dans le nord du golfe; de même que les relevés sentinelles au chalut menés en été dans les deux zones). Les voies et les périodes de migration ainsi que les répartitions d'hivernage devraient également être décrites.	Les mouvements saisonniers et les migrations de chacune des populations de morue franche ont désormais été décrits et intégrés dans l'évaluation environnementale.	Certaines inexactitudes persistent : 1) le tableau 5.2 indique que la morue franche de l'unité désignable du Sud laurentien « migre du sud du golfe vers les eaux du Cap-Breton entre mai et octobre ». Elle migre plutôt de la région du détroit de Cabot (4Vn) vers le sud du golfe en avril et au début de mai, pour revenir à la fin d'octobre et en novembre.
5.2.1.2	Une proportion croissante du stock du sud du golfe se retrouve dans les aires d'estivage de la région située entre les Îles-de-la-Madeleine et le nord-ouest du Cap-Breton, y compris dans les eaux situées le long du talus sud du chenal Laurentien. Chaque printemps et chaque automne, la totalité du stock migre dans les eaux de la cuvette du Cap-Breton ou le long du talus sud du chenal Laurentien (au-delà de la zone du permis de prospection 1105). La totalité du stock se rassemble en groupes denses pour hiverner le long du côté sud du chenal Laurentien, en particulier au nord de l'île Saint-Paul.	Les renseignements sur les mouvements migratoires de la morue du Sud laurentien ont été mis à jour.	Insatisfaisante. Aucune information sur la répartition estivale de la morue du sud du golfe et sur l'utilisation accrue des eaux le long de la pente sud du chenal Laurentien, entre les îles de la Madeleine et le Cap Breton (c.-à-d. dans les environs de la zone du permis de prospection 1105).
5.2.1.2	L'évaluation environnementale fait référence aux quatre populations identifiées par le COSEPAC dans cette section. Cependant, il n'y a que deux populations résidentes (Nord laurentien et Sud laurentien). Des incursions de deux autres populations de l'Atlantique sont possibles, mais il conviendrait de les distinguer.	Commentaire noté. Les populations de morue résidentes ont été identifiées.	Satisfaisante.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
5.2.1.2	La légende de la figure 5.10 indique « Répartition de la morue franche dans le golfe du Saint-Laurent, 1990 à 2002 », mais seuls les résultats du relevé d'août dans le nord du golfe sont présentés. Les résultats du relevé de septembre dans le sud du golfe devraient être ajoutés avec les résultats représentant les deux stocks de morue dans le golfe. Cette erreur se répète dans plusieurs cartes relatives à d'autres espèces.	Les cartes de l'Observatoire global du Saint-Laurent les plus à jour ont été ajoutées à l'évaluation environnementale.	Satisfaisante.
5.2.1.2	La zone de frai de la morue dans le nord du golfe (3Pn, 4RS) qui a été désignée il y a quelque temps au large de la baie Saint-Georges (côte ouest de Terre-Neuve) n'est pas mentionnée dans l'évaluation. Toute pêche est interdite dans ces eaux à partir d'avril jusqu'à la mi-juin et ce secteur ne se trouve qu'à environ 30 miles à l'est de la zone de forage. Cette information est importante puisque les œufs fertilisés de morue sont à la surface et, par conséquent, très vulnérables à tout déversement d'hydrocarbures.	La zone de frai de la population de morue franche du Nord laurentien a été ajoutée dans l'évaluation environnementale.	Satisfaisante.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
5.2.1.2	Certaines sources d'information importantes comprennent : Swain <i>et al.</i> (1998); Chouinard et Hurlbut (2011); Comeau <i>et al.</i> (2002); Benoît <i>et al.</i> (2003); Darbyson et Benoît (2003); et de récents avis scientifiques du Secrétariat canadien de consultation scientifique et documents de recherche découlant d'évaluations des stocks.	Les versions à jour des avis scientifiques canadiens et des documents de recherche découlant des évaluations des stocks ont été examinées et incorporées dans l'évaluation environnementale, dans les cas où il y avait lieu de le faire.	Insatisfaisante. Les références aux renseignements sur les poissons marins dans le sud du golfe demeurent très inégales. En particulier, les chiffres entourant les répartitions sont essentiellement limités aux résultats du relevé réalisé en août dans le nord du golfe. Les résultats du relevé réalisé en septembre dans le sud du golfe devraient également être inclus dans ces données. Les données sur les répartitions des poissons au cours des migrations du printemps et de l'automne et celles portant sur les aires d'hivernage sont les plus pertinentes pour connaître les répercussions de travaux dans la zone du permis de prospection 1105, mais aucune figure ne montre ces répartitions. La proximité de la zone du permis de prospection 1105 des aires d'hivernage et des routes migratoires de la morue et d'autres poissons de fond, ainsi que l'agrégation avant la période de frai de la plie grise dans le golfe, sont particulièrement préoccupantes.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
5.2.1.3	Cette section renferme uniquement des renseignements généraux qui ne portent pas particulièrement sur la raie tachetée dans le golfe. Ces renseignements peuvent être puisés dans les travaux de Swain <i>et al.</i> (1998); Chouinard et Hurlbut (2011); Comeau <i>et al.</i> (2002); Benoit <i>et al.</i> (2003); Darbyson et Benoît (2003), dans les récents avis scientifiques et documents de recherche du Secrétariat canadien de consultation scientifique découlant des évaluations des stocks, ainsi que dans les documents de recherche 2006/003 et 2006/004 du Secrétariat canadien de consultation scientifique et Swain <i>et al.</i> , 2009 (et le matériel complémentaire).	Les versions à jour des avis scientifiques canadiens et des documents de recherche découlant des évaluations des stocks ont été examinées et incorporées dans l'évaluation environnementale, dans les cas où il y avait lieu de le faire.	Insatisfaisante. Dans le golfe du Saint-Laurent, on retrouve surtout la raie tachetée dans le sud du golfe. Pourtant, la carte de répartition de cette espèce (figure 5.11) n'inclut pas d'informations pour le sud du golfe. Cette figure devrait comporter des informations issues du relevé réalisé en septembre, du relevé sentinelle réalisé en août et du relevé du détroit du Northumberland réalisé en juillet. Des références ont été fournies lors de l'examen de l'évaluation environnementale originale.
5.2.1.7	Les trois récents avis scientifiques sur le sébaste doivent être précisés dans l'évaluation : Différenciation des stocks (Avis scientifique 2008/026 du Secrétariat canadien de consultation scientifique), Évaluation des stocks des unités 1 et 2 (Avis scientifique 2010/037 du Secrétariat canadien de consultation scientifique) et Évaluation du potentiel de rétablissement (Avis scientifique 2011/044 du Secrétariat canadien de consultation scientifique).	Les nouvelles connaissances scientifiques entourant le sébaste ont été examinées et intégrées dans l'évaluation environnementale dans les cas où cela a été jugé approprié.	Satisfaisante.
5.2.1.7	Figure 5.13 – L'information est désuète. Des données plus récentes existent sur la zone d'étude. Les données pour les années 2003 à 2011 devraient être présentées pour rendre compte des répartitions actuelles.	Les informations relatives à la température de l'eau dans le Plateau madelinien ont été ajoutées à l'évaluation environnementale.	Satisfaisante.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
5.2.1.9	Il manque des renseignements sur les répartitions saisonnières (voir les sources indiquées pour la morue pour obtenir l'information). La répartition hivernale de la plie qui passe l'été sur le Plateau madelinien et qui se déplace dans les eaux profondes du chenal Laurentien est particulièrement pertinente, mais elle n'est pas mentionnée dans l'évaluation.	La répartition saisonnière de la plie canadienne a été ajoutée à l'évaluation environnementale.	Insatisfaisante. Encore une fois, l'information sur la répartition de la plie dans le sud du golfe est absente de la figure 5.15. Il s'agit d'une grave omission, car les densités de plies les plus élevées se trouvent sur le Plateau madelinien (dans le sud du Golfe). L'hiver est la période de l'année la plus pertinente, en ce qui a trait aux impacts sur la plie dans la zone du permis de prospection 1105. Une figure indiquant la répartition en hiver (quand la plie est concentrée dans le chenal Laurentien) devrait être incluse pour montrer la différence entre la répartition hivernale et la répartition estivale. Des références ont été fournies lors de l'examen de l'évaluation environnementale originale.
5.2.1.10	Le passage « school to fish » (dans la version anglaise) doit être précisé. Il peut s'agir d'un comportement où le bar rayé se rassemble en bancs pour chasser; dans ce cas, il faudrait indiquer « CAN cover tens... ».	Les informations relatives au comportement où le bar rayé se rassemble en bancs pour chasser ont été mises à jour.	Satisfaisante.
5.2.1.10	Contrairement à ce qui est indiqué dans l'évaluation, le bar rayé EST actuellement présent et fraie dans l'estuaire du Saint-Laurent. Même s'il en est disparu dans les années 1960, il y a été réintroduit en 2002 et il a potentiellement réussi à y établir une population de géniteurs (MPO, 2010).	Les informations relatives à la population de bar rayé dans l'estuaire du Saint-Laurent ont été mises à jour.	Satisfaisante.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
5.2.1.10	À tout le moins, le comportement côtier à tous les stades biologiques devrait être précisé; dans le cas de la population du sud du golfe du Saint-Laurent, cette précision pourrait être facilement apportée dans l'évaluation en faisant mention de l'évaluation du COSEPAC (2004) sur la zone d'occurrence ou des améliorations proposées dans Douglas et Chaput (2011).	Les informations sur le comportement à diverses étapes de la vie ont été incorporées dans le rapport d'évaluation environnementale.	Satisfaisante.
5.2.3	L'évaluation cite le relevé de 2007 du Trans North Atlantic Sightings Survey (Lawson et Gosselin, 2009) comme seule source de données pour déterminer la probabilité de la présence de diverses espèces dans la zone étudiée et dans le golfe du Saint-Laurent. Toutefois, d'autres sources d'information importantes devraient être incluses : Kingsley et Reeves (1998) et Lesage <i>et al.</i> (2007).	Les informations sur le rorqual bleu qui apparaissent dans Kingsley et Reeves (1998) et Lesage <i>et al.</i> (2007) s'apparentent à ce qui a été présenté dans la section 5.2.3. Lesage <i>et al.</i> (2007) recensent trois études qui, une fois combinées, ne permettent pas de conclure à la présence du rorqual bleu près de la zone du permis de prospection 1105 ou à l'intérieur de cette dernière.	Non examiné
5.2.3	De plus, le niveau d'information fourni sur les diverses espèces de mammifères marins est très inégal et incohérent. L'information suivante devrait être fournie pour chaque espèce : structure du stock, déplacements saisonniers, raisons de sa présence dans le golfe du Saint-Laurent, abondance, probabilité de présence dans le golfe et la zone du permis de prospection 1105, ainsi que les menaces relatives à son rétablissement désignées par le COSEPAC ou la LEP.	Un examen approfondi a été entrepris et le texte a été mis à jour, le cas échéant, pour accroître la cohérence des informations fournies.	Non examiné

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
5.2.4	<p>« En général, l'évaluation repose grandement sur la citation de documents désuets (p. ex. rapport du COSEPAC et documents de l'équipe de rétablissement) plutôt que sur la documentation scientifique principale qui est disponible sur les tortues de mer. L'évaluation fait à peine mention des études qui sont particulièrement axées sur les déplacements des tortues luth dans le site de développement proposé et ses environs. De même, les plus récents renseignements disponibles sur la biologie et la répartition des tortues de mer dans les eaux canadiennes ne sont pas intégrés dans l'évaluation. Une consultation directe de la littérature principale est recommandée.</p> <p>Notamment, les permis de prospection chevauchent directement l'habitat important où se nourrissent les tortues luth – y compris un habitat qui est actuellement considéré comme essentiel pour l'espèce. De plus, le site de prospection est directement situé sur la voie qu'empruntent de nombreuses tortues luth pour entrer et sortir du golfe du Saint-Laurent. »</p>	Les publications principales ont été consultées et la section 5.2.4 a été mise à jour, le cas échéant.	Satisfaisante.
5.2.4.1	Le document du COSEPAC mentionné dans cette section est désuet et précède la plupart des recherches dirigées sur la tortue luth au Canada. Des renseignements sur la répartition de la tortue luth dans les eaux canadiennes ont été publiés dans plusieurs articles (p. ex. James <i>et al.</i> , 2005; James <i>et al.</i> , 2006; James <i>et al.</i> , 2007).	La section 5.2.4.1 a été mise à jour et on y a versé des références tirées des publications principales traitant de la répartition et du comportement de la tortue luth dans les eaux canadiennes et des menaces contre cette espèce.	Satisfaisante.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
5.2.4.1	Les sources devraient comprendre James <i>et al.</i> (2005; pour la source de mortalité dans les eaux canadiennes) ainsi que des documents de rétablissement tels qu'ils sont publiés dans le Registre public de la LEP.	La section 5.2.4.1 a été mise à jour et on y a versé des références tirées des publications principales traitant de la répartition et du comportement de la tortue luth dans les eaux canadiennes et des menaces contre cette espèce.	Satisfaisante.
5.3.3	En général, la principale source d'information de la section de l'évaluation portant sur les coraux et les éponges est l'ouvrage de Cogswell <i>et al.</i> (2009), qui porte surtout sur la région des Maritimes. D'autres données importantes qui sont disponibles sur la répartition des coraux et des éponges n'ont pas été présentées dans le rapport, notamment les données de 2010 et 2011 du golfe (surtout pour les plumes de mer) et certaines données plus récentes de Terre-Neuve-et-Labrador. Par conséquent, la conclusion que la zone du permis de prospection 1105 n'est probablement pas un habitat favorable pour les coraux et les éponges (page 179) pourrait être erronée. Kenchington <i>et al.</i> (2010) indiquent des quantités très abondantes de plumes de mer dans le golfe et le chenal Laurentien qui pourraient être prises en compte près de la zone du permis de prospection 1105. Cette section générale du rapport doit également présenter des renseignements plus détaillés et pertinents sur les éponges.	La principale source d'information a été mise à jour, grâce aux informations et aux cartes trouvées dans l'ouvrage de Kenchington <i>et al.</i> (2010). Des concentrations de coraux sont constatées dans le golfe, mais elles se produisent en dehors des la zone du permis de prospection 1105, sur la pente occidentale du chenal Laurentien. Des informations et des cartes mises à jour ont été ajoutées à l'évaluation environnementale pour refléter le contenu des derniers travaux traitant de l'éponge	Les cartes à jour tirées des derniers travaux sur les coraux et les éponges ne reflètent pas les données les plus récentes. Ces données n'ont pas été publiées, mais elles peuvent être obtenues auprès de Pêches et Océans Canada. Tout en reconnaissant que cette région est sous-étudiée à l'heure actuelle, nous estimons que l'absence de données pour les environs de la zone du permis de prospection 1105 ne permet de conclure ni à l'absence, ni à la rareté des coraux et éponges dans cette région.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
5.6.1	Il faut mener une évaluation sur l'abondance et la présence possible des espèces dans la zone d'étude qui tient compte non seulement de l'étude de Lawson et Gosselin (2009), mais aussi de celle de Kingsley et Reeves (1998). Les estimations de l'abondance de Lawson et Gosselin (2009), avec un écart-type, diffèrent substantiellement de celles obtenues par Kingsley et Reeves (1998), vraisemblablement en raison d'un retard dans l'entrée des espèces dans le golfe. Cette hypothèse est corroborée par des observations faites sur le plateau néo-écossais et dans les eaux américaines pendant la période de relevé (voir la discussion sur le document). Les estimations de l'aire de répartition et de l'abondance faites par Kingsley et Reeves (1998) sont donc pertinentes et couvrent la zone du permis de prospection 1105.	Le texte a été mis à jour pour tenir compte de l'abondance et de la présence possible, en s'appuyant sur les données de Kingsley et Reeves (1998).	Non examiné
7.1.5	En ce qui concerne les répercussions du bruit généré par les travaux, aucune modélisation de la zone touchée par les différentes sources de bruit continu et impulsif n'a été faite afin de fournir des estimations réalistes des niveaux de bruit à différentes fréquences et de les cartographier sur le plan vertical et le plan horizontal.	On n'a pas exigé de quantification ou de modélisation du bruit dans le document sur la portée. Sur la base de la durée et de l'emplacement du projet, l'évaluation qualitative confirme encore qu'une approche quantitative n'est pas requise. La section 7.1.5 a néanmoins été considérablement remaniée.	Il n'a pas été possible de faire examiner ce point avant l'échéance.
7.1.5	Le puits d'exploration se trouve dans des eaux relativement profondes (environ 470 mètres). Le son dans les eaux profondes se propagera à une distance variant de quelques kilomètres à des dizaines de kilomètres avec moins d'atténuation que la valeur caractéristique des zones peu profondes typiques des Grands Bancs ou du plateau néo-écossais. Cela serait particulièrement vrai pour le son se propageant le long de l'axe du chenal Laurentien.	Commentaire noté. La section 7.1.5 a été considérablement remaniée.	Satisfaisante.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
7.1.5.1	La signification du passage suivant n'est pas claire : « Les niveaux d'énergie émis dans le cadre d'un sondage des profils sismiques verticaux seront nettement inférieurs à la source (760 po ³) [...] » Un niveau d'énergie inférieur à la source signifie habituellement que le volume total de l'ensemble de canons à air est plus faible. Le principal point devrait être que les sources associées aux profils sismiques verticaux ont un niveau de pression acoustique intermédiaire entre les sources conçues pour les sondages géotechniques locaux en eaux peu profondes et les sources habituellement utilisées pour les relevés sismiques d'exploration en deux ou trois dimensions.	Ces commentaires ont été pris en considération, pour le remaniement en profondeur de la section 7.1.5.1.	Satisfaisante.
7.1.5.1	Il a été déterminé qu'un appareil de forage semi-submersible ou un navire de forage pourra éventuellement être choisi pour le puits exploratoire dans la zone de Old Harry. Selon le tableau 7.5, les appareils de forage semi-submersibles sont généralement moins bruyants que les navires de forage. Les niveaux de bruit émis par un navire de forage sont en général comparables à ceux émis par les autres navires de taille semblable. Cependant, un navire de forage émet une source de bruit stationnaire et de longue durée (de 20 à 50 jours selon le calendrier du projet) tandis qu'un navire de passage est une source de bruit temporaire.	Ces commentaires ont été pris en considération, pour le remaniement en profondeur de la section 7.1.5.1.	Satisfaisante.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
7.1.5.1	La déclaration « [...] le bruit de basse fréquence provenant d'une plateforme de forage pourrait être détectable à pas plus de 2 km près d'une rupture du plateau [...] » est peut-être le meilleur scénario étant donné que le tableau 7.5 indique que le bruit d'un navire de forage ancré atténuera de 115 à 120 dB (bien au-delà des niveaux de bruit ambiant calme) à des distances de 1 à 10 kilomètres. La distance de détection de 2 kilomètres pour le forage est aussi mentionnée dans le contexte de l'évitement de plateformes de forage par les baleines à fanons (page 379).	La section 7.1.5 a été considérablement remaniée et le tableau 7.5 a été mis à jour.	Satisfaisante.
7.1.5.1	Des estimations exactes sont requises. De plus, des mesures essentielles ne sont pas incluses dans cette section, c'est-à-dire les niveaux de bruit ambiant, le bruit de la source aux fréquences étudiées et les pertes estimées par la propagation. Il faut aussi indiquer les profondeurs de la colonne d'eau dont il est question.	Ces commentaires ont été pris en considération, pour le remaniement en profondeur de la section 7.1.5.1.	Il n'a pas été possible de faire examiner ce point avant l'échéance.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
7.1.5.1	<p>Tableau 7.5 – La colonne « Niveau du bruit (dB à raison de 1 µPa) » renferme certaines erreurs de présentation. Deux, voire trois, mesures acoustiques assez différentes sont présentées dans cette colonne sans qu'aucune distinction soit faite. Par conséquent, elles induisent en erreur si elles sont utilisées pour prendre une décision. Par exemple, en raison de la façon dont ils sont qualifiés, il est normal de croire que ces chiffres font référence aux mesures du niveau de pression acoustique à large bande à un point fixe dans l'espace. Cependant, un niveau de 60 pour la « mer calme » semble être beaucoup trop faible pour une mesure de la pression à large bande. Ce niveau est toutefois conforme à un niveau spectral de puissance typique signalé selon une largeur de bande de 1 Hz dans la gamme de fréquences de 10 à 1 000 Hz par temps calme (et les bonnes unités seraient dB à raison de 1 µPa/Hz^{1/2}). La quantité pour « Vagues modérées/surf » (100 à 700 Hz) semble être correctement qualifiée de niveau à large bande et 102 dB à raison de 1 µPa n'est pas excessif. Il est à noter que la version anglaise devrait indiquer « moderate » plutôt que « modern » tandis qu'il faut ajouter « modérées » dans la version française. La quantité pour « Battage de pieux » semble faire référence au point de mesure qualifié au départ, soit le bruit à large bande, étant donné que la distance d'observation est « 1 km ». Il faut vérifier la documentation originale afin de déterminer la façon dont les niveaux du « rorqual commun » (probablement le niveau source), des plateformes de forage insulaire et des hélicoptères ont été mesurés ou définis. Cette vérification est particulièrement importante si ces chiffres sont utilisés ailleurs dans le rapport afin de tirer des conclusions sur les répercussions environnementales du projet de forage dans le secteur Old Harry. Par exemple, l'évaluation environnementale indique que les niveaux de bruit ambiant par mauvais temps sont de l'ordre de 90 à 100 dB à raison de 1 µPa, soit moins que les niveaux de « vagues modérées/surf » dans le tableau 7.5.</p>	<p>Ces commentaires ont été pris en considération, pour le remaniement en profondeur de la section 7.1.5.1.</p>	<p>Satisfaisante.</p>

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
7.1.5.1	Il faut comprendre et indiquer que les niveaux à large bande dépendent en grande partie de la façon dont l'expression « large bande » est définie. Les niveaux de bruit des plateformes de forage autoélevatrices, des appareils de forage semi-submersibles, des navires de forage ancrés et de différents navires spécialisés semblent être des niveaux de sources acoustiques pour lesquels les niveaux de bruit acoustique à large bande que devraient émettre ces appareils sont mesurés à une distance de référence (mathématique seulement) d'un mètre. Dans ce cas, les bonnes unités acoustiques sont « dB à raison de 1 µPa à 1 m ».	Ces commentaires ont été pris en considération, pour le remaniement en profondeur de la section 7.1.5.1.	Satisfaisante.
7.1.5.1	Tableau 7.5 – L'évaluation environnementale présente la fréquence à laquelle l'intensité du son est observée. Cependant, aucune des sources citées n'est limitée qu'à une seule fréquence, et l'énergie se propage sur une bande de fréquences qui peut être plus ou moins large en fonction des sources. Une présentation du niveau de pression acoustique avec les fréquences pour chacune des sources aurait été beaucoup plus utile pour évaluer les répercussions de chacune d'entre elles.	Ces commentaires ont été pris en considération, pour le remaniement en profondeur de la section 7.1.5.1.	Non examiné
7.1.5.1	Tableau 7.5 – Ce tableau doit préciser si les niveaux à 1 m sont pour les sources discrètes ou d'autres distances (p. ex. rorqual commun, plateforme de forage).	Ces commentaires ont été pris en considération, pour le remaniement en profondeur de la section 7.1.5.1.	Il n'a pas été possible de faire examiner ce point avant l'échéance.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
7.1.5.1	Tableau 7.5 – La phrase suivante est incohérente : « Le niveau sonore global à large bande n'excédait pas les niveaux ambiants au-delà d'environ 1 km; les niveaux perçus à 100 m seraient d'environ 114 dB à raison de 1 µPa. » Comment le niveau sonore global à large bande à 1 km peut-il être inférieur aux niveaux ambiants au-delà de 1 km s'il atteint 114 dB à raison de 1 µPa à 110 km? La source donnée ne s'applique probablement pas ici. Dans le Saint-Laurent, le niveau sonore à large bande médian dans la voie navigable est d'environ 112 dB à raison de 1 µPa (Simard <i>et al.</i> , 2010).	Ces commentaires ont été pris en considération, pour le remaniement en profondeur de la section 7.1.5.1.	Il n'a pas été possible de faire examiner ce point avant l'échéance.
7.1.5.3	La déclaration suivante est incorrecte et incomplète : « Le nombre limité d'études disponibles laisse croire que les sons d'origine anthropique, même à partir de sources de très haute intensité, pourraient n'avoir aucun effet dans certains cas [...] ». Elle ne correspond pas aux connaissances actuelles. Il faut consulter d'autres sources de Hastings, Fay et Popper sur les effets du bruit sur les poissons.	L'énoncé en question avait pour but de commenter les réactions différentes des poissons à des sons d'origine anthropique en puisant dans diverses études. Cet énoncé a été modifié pour plus de clarté.	Il n'a pas été possible de faire examiner ce point avant l'échéance.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
7.1.5.3	<p>Les phrases suivantes doivent être expliquées : « Les données disponibles suggèrent qu'ils sont capables de détecter des vibrations, mais ils ne semblent pas être capables de détecter des fluctuations de pression » et « Les crustacés semblent être plus sensibles aux sons de basses fréquences (par exemple, 10 000 Hz) ». Comment peut-on distinguer les vibrations des fluctuations de pression? Ces déclarations sont contradictoires. De plus, les basses fréquences sont définies comme les fréquences allant jusqu'à 10 000 Hz, ce qui est bien au-delà de la gamme de basses fréquences habituelle.</p>	<p>Dans l'eau, seuls les animaux munis de mécanismes de conversion « pression-déplacement » peuvent percevoir la composante « pression » du son. De nombreuses espèces de poissons captent les ondes de pression grâce à leur vessie natatoire. La pulsation de la vessie natatoire dans le champ de pression acoustique provoque un déplacement et une stimulation des otocystes, entraînant ainsi la perception d'une onde sonore. La plupart des crustacés aquatiques n'ont pas de chambres remplies d'air et ne peuvent donc pas percevoir la variation de pression dans un champ acoustique. Ces derniers perçoivent plutôt le son par la vibration de récepteurs mécaniques, dont des cellules soies (comme des cheveux) à la surface de leur corps (Wiese 2002). Le texte de la section 7.1.5.3 a été clarifié.</p>	<p>Il n'a pas été possible de faire examiner ce point avant l'échéance.</p>

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
7.1.5.3	<p>Les passages suivants sont incorrects : « [...] les effets de masquage s'y rattachant devraient être négligeables pour les baleines à dents » (page 362) et « les sons produits par les canons à air sismiques se situent dans la gamme de fréquences où les baleines à dents sont très sensibles » (page 364). Madsen <i>et al.</i> (2006) démontrent que les sons reçus par les animaux atteignent des fréquences de plusieurs kilohertz qui peuvent être entendues par les odontocètes.</p>	<p>Madsen <i>et al.</i> (2006) rapportent que les sons reçus par les odontocètes peuvent atteindre des fréquences allant jusqu'à 150 kHz. Il convient également de noter que les odontocètes génèrent des fréquences de 1 à 150 kHz pour leurs activités d'écholocation et de communication. Compte tenu du fait que la majeure partie de l'énergie émise à partir de sources sismiques correspond à une fréquence de l'ordre de 5 à 300 Hz, bien qu'une partie de l'énergie atteigne des fréquences de l'ordre de 500 à 1000 Hz (basse fréquence), il est peu probable que les odontocètes soient fortement affectés (que ce soit sous forme de masquage auditif ou de blessures auditives) par les sources acoustiques associées aux profils sismiques verticaux.</p>	<p>Il n'a pas été possible de faire examiner ce point avant l'échéance.</p>

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
8.7.1.1	L'évaluation environnementale fait la déclaration suivante (page 437) : « L'espèce la plus problématique est probablement le sébaste puisque le secteur du projet occupe en partie une zone de reproduction de sébaste potentielle. Les sébastes se reproduisent généralement à l'automne; cependant, leurs œufs éclosent dans la femelle et ne sont pas extrudés avant les mois d'avril à juillet suivants (Section 5.2.1.7). Un déversement de pétrole ne toucherait pas les larves de sébaste puisque la zone d'extrusion potentielle des larves est à l'extérieur (au nord, dans le détroit de Cabot) du secteur de l'étude (Figure 5.56). » Ce paragraphe laisse entendre que la zone du projet occupe en partie une zone de reproduction de sébaste potentielle et qu'une zone d'extrusion potentielle des larves est à l'extérieur du secteur de l'étude. S'agit-il d'une conjecture, ou une source appuie-t-elle ces affirmations? Il se peut aussi que la zone du projet renferme une zone d'extrusion potentielle des larves.	Une référence a été ajoutée pour tenir compte de la zone d'extrusion des larves de sébaste.	La référence fournie était tirée d'un autre rapport d'évaluation environnementale de consultants (c.-à-d. LGL Limited, 200., <i>Western Newfoundland and Labrador Offshore Area Strategic Environmental Assessment amendment. Prepared for the Canada-Newfoundland and Labrador Offshore Petroleum Board.</i>) Il ne s'agit pas d'une citation originale. La citation originale doit être fournie.

SECTION DE L'ÉIE	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
8.7.5	Depuis la récente explosion d'un puits dans le golfe du Mexique (Deepwater Horizon), des éléments de preuves démontrent que les déversements d'hydrocarbures peuvent avoir des effets débilissants et létaux sur les tortues de mer. Nous conseillons d'inclure des rapports techniques de la National Oceanic and Atmospheric Administration et d'autres sources, car les répercussions ne sont pas négligeables et doivent être définies dans l'évaluation.	Ce commentaire est noté, en ce que les effets environnementaux sur les tortues de mer des suites de l'exposition au pétrole ne sont pas négligeables; ce fait est mentionné à la section 8.7.1.3. Dans le cas de l'explosion de la plate-forme Deepwater Horizon, les conditions qui prévalent dans le golfe du Mexique font en sorte que les tortues de mer sont probablement plus présentes au long de l'année. Cependant, la présence des tortues de mer dans la zone du projet ou de l'étude se limite à des activités d'alimentation pendant les mois les plus chauds de l'année dans le golfe du Saint-Laurent. Par conséquent, la probabilité d'un risque élevé d'exposition découlant d'une explosion à un moment où des tortues de mer seraient présentes sur les lieux est beaucoup plus faible que dans le golfe du Mexique.	Les auteurs sont invités à consulter le rapport suivant du Secrétariat canadien de consultation scientifique : http://www2.mar.dfo-mpo.gc.ca/science/rap/internet/SAR_2012_036_F.pdf (MPO 2011). Il est recommandé que le texte soit modifié de manière à indiquer « juillet à octobre » (plutôt que « les mois les plus chauds de l'année »), afin de couvrir avec assurance la grande majorité des périodes où la présence de ces tortues a été rapportée.

Annexe 2 : Examen par Pêches et Océans Canada de la mise à jour du Rapport sur le modèle de trajectoire et d'évolution des déversements de pétrole

SECTION DU RAPPORT	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
<p>Document à l'appui – Modélisation appuyant l'évaluation environnementale réalisée par Corridor Ressources pour le site d'exploration de la zone prometteuse de Old Harry</p>	<p>En général, les scénarios dans ce document ne sont pas clairement décrits. Le déplacement du pétrole dispersé sous la surface (la majorité du pétrole) n'est pas suffisamment modélisé. Le modèle examine seulement le pétrole réentraîné de la surface à une profondeur de 30 mètres et ne tient pas compte de la dispersion dans la colonne d'eau pendant la montée du pétrole lorsqu'il est déversé à 470 mètres de profondeur. Dans l'ensemble, les résultats ne sont pas clairement présentés. En particulier, le document ne tient pas compte de l'expertise acquise à la suite du déversement de pétrole dans le golfe du Mexique dans la modélisation pour le golfe du Saint-Laurent, qui présente de nombreuses similitudes avec le golfe du Mexique. Nous ne connaissons pas précisément la catégorie de pétrole qui serait extraite dans le golfe du Saint-Laurent. Cependant, les indices recueillis jusqu'ici montrent que nous devrions nous attendre à un brut plutôt léger, proche de la catégorie de pétrole qu'on retrouve dans le golfe du Mexique. Bref, la nature du brut et de l'environnement physique de ces deux régions (mers semi-fermées) fait en sorte qu'il est approprié d'utiliser l'expertise acquise dans le golfe du Mexique pour établir des</p>	<p>Voir la section 2.1.2 du rapport de SL Ross (SL Ross 2011a, mise à jour 2012) pour une description du comportement du pétrole et du gaz à la suite d'une explosion en eaux sous-marines peu profondes. En général, un entraînement considérable du pétrole dans la colonne d'eau est peu probable pendant sa montée à la surface dans le panache entraîné par les bulles de gaz. Le comportement d'une explosion en eau peu profonde (formation d'hydrates minime) sera différent de celui constaté dans le cadre d'un événement en eau profonde (formation d'hydrates intensive), comme cela a été le cas lors de l'explosion de la plate-forme Deep Water Horizon dans le golfe du Mexique. La formation d'hydrates de gaz épuise le panache d'hydrocarbures en le purgeant du gaz naturel hautement énergétique qu'il contenait; la flottabilité du panache qui causait cet entraînement est ainsi essentiellement perdue. Dans le cas d'une explosion en eau peu profonde, le gaz est conservé dans le panache et l'effet de flottabilité hautement énergétique est maintenu. Globalement, le panache d'hydrocarbures se déplace très rapidement à la surface de la mer; il y a peu ou pas de pétrole dispersé dans la colonne d'eau pendant l'ascension</p>	<p>Insatisfaisante. L'utilisation des 30 premiers mètres des eaux de surface pour diluer le pétrole n'est pas justifiée par les observations. 1. En se basant sur un rapport de la Garde côtière des États-Unis (2005) (fiche d'information sur les petits déversements de carburant diesel), les auteurs ont élargi les conclusions pour les appliquer aux conditions qui prévaudraient en cas de déversement de pétrole brut en haute mer (voir la section 8.5 de l'évaluation environnementale révisée). 2. Les auteurs ont évoqué la couche de mélange des eaux superficielles dans le golfe du Saint-Laurent pour conclure que le pétrole se mélangerait sur l'ensemble de la couche de mélange. Il est vrai que la couche de mélange de surface est de 30 mètres (Drinkwater et Gilbert, 2004), mais il y a deux conditions qui ne sont pas satisfaites en cas de déversement de pétrole. La différence de densité des eaux observées à plus de 30 mètres est très faible. Elle varie généralement de 1,023 à 1,025 (g/cm³) (SGDO), tandis que la densité du pétrole varie de 0,790 à 0,837 (g/cm³) (tableau 2.14 de l'évaluation environnementale révisée). Ce mélange est beaucoup plus difficile en présence d'une plus grande</p>

SECTION DU RAPPORT	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
	<p>projections des risques potentiels dans le golfe du Saint-Laurent. Ainsi, il est recommandé d'établir des projections des risques potentiels dans le golfe du Saint-Laurent à la lumière des conséquences du déversement de pétrole dans le golfe du Mexique.</p>	<p>vers la surface. Le pétrole que l'on s'attend de trouver à Old Harry est un pétrole/condensat très léger, soit 45 à 56 degrés API (voir la réponse à MPO-06), contrairement au pétrole beaucoup plus lourd qu'on retrouve à Macondo (pétrole à environ 35 degrés API). Le site de Old Harry est situé à une profondeur de 470 m sous l'eau, ce qui est beaucoup moins profond que les 1520 mètres de profondeur qui caractérisent le site de Macondo. On s'attend à ce qu'une explosion sous-marine sur le site de Old Harry présente les mêmes comportements qu'un événement en eau peu profonde, avec une formation minime d'hydrates, alors que la formation d'hydrates a probablement été intense, à Macondo.</p>	<p>différence de densité. Le mélange d'un pétrole de densité de 0,8 (g/cm³) avec de l'eau d'une densité de 1,023 (g/cm³) ne se produirait pas dans les conditions d'une tempête typique : le pétrole atteindrait un rivage avant de s'être mélangé complètement sur plus de 30 mètres; 3. Une deuxième condition n'est pas satisfaite : la couche de mélange résulte d'un certain nombre de tempêtes au cours d'une saison. Elle ne se crée pas spontanément. La couche supérieure de l'eau reste sur le dessus jusqu'à ce qu'une tempête vienne mêler les eaux.</p>
<p>2. Scénarios de déversement de pétrole et données de modélisation</p>	<p>Les trajectoires de déversement de pétrole présentées dans le document sont irréalistes et ne correspondent pas à l'objectif. Elles doivent être refaites avec des vents et des courants de surface réalistes. Le modèle utilisé pour créer les champs de courants de surface (Tang <i>et al.</i>, 2008) est bon. Toutefois, les trajectoires des déversements de pétrole sont calculées au moyen des moyennes saisonnières de la vitesse des courants de surface (2.3.3 Courants, page 18). Ce choix de courants est complètement irréaliste. Il n'y a aucune vague, aucun courant produit par les vents et aucune</p>	<p>Les données sur les eaux de surface actuellement utilisées reposent sur les tendances moyennes saisonnières en ce qui a trait à la circulation de l'eau dans la région. Lorsque ces données sont combinées avec les données sur les vents accumulées par MSC50 sur 52 ans et utilisées dans les évaluations des trajectoires, les variations de trajectoires possibles à partir de l'emplacement de forage sont bien représentées aux fins de l'évaluation de l'impact sur l'environnement, en particulier dans le cas d'un déversement de pétrole léger ou d'un condensat non persistant. Les variations des marées ne modifieraient</p>	<p>Insatisfaisante. Les trajectoires des déversements de pétrole ne sont pas calculées dans des conditions réalistes. Les principales forces sont les courants de marée et les vents observés chaque heure. Aucune de ces forces n'a été utilisée dans les calculs. Les auteurs n'ont utilisé que la vitesse moyenne saisonnière de l'eau de surface et la vitesse moyenne des vents de surface en fonction du climat (section 2.3.3 [Courants] et section 2.3.5 [Vents] de la mise à jour du rapport sur la trajectoire des déversements de pétrole). L'idée voulant que les courants de marée ne soient pas pris en compte dans</p>

SECTION DU RAPPORT	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
	<p>influence du débit sortant en surface du ruissellement d'eau douce. La dernière partie est surprenante étant donné que les moyennes saisonnières des courants de surface ont été utilisées. Comme toutes ces composantes sont présentes dans un déversement de pétrole typique, les trajectoires doivent être calculées selon les courants de sortie horaires du modèle commandé sur des vents réalistes des données du Service météorologique du Canada. Dans cette section, une éruption de surface est illustrée. Toutefois, aucune éruption du fond n'est illustrée. Le comportement du déversement dans le golfe du Mexique n'était pas typique. L'éruption ne s'est pas produite à la surface, mais au fond. Une petite partie du déversement n'a pas atteint la surface. Une grosse partie est restée près du fond. Il faut déterminer où ce pétrole se rendrait au moyen des courants des fonds marins du modèle sur l'océan relevés toutes les heures. Le document doit donc suivre les déversements de pétrole en utilisant les courants proches du fond.</p>	<p>pas non plus l'empreinte probable des déversements de pétrole de manière significative. En ce qui concerne les données de vent utilisées, l'ensemble de données de vent du MSC50 pour les prévisions <i>a posteriori</i> utilisé pour la modélisation est un ensemble de données à long terme assorti d'une bonne résolution spatiale pour l'ensemble de la région de l'Atlantique. Les données ont été mises au point par la Division de la recherche climatologique d'Environnement Canada et les gens du Programme fédéral de recherche et de développement énergétiques. Dans le document de recherche décrivant l'ensemble de données, les auteurs affirment que « les données sur les vents et les vagues sont considérées comme de qualité suffisante pour être utilisées dans l'analyse de statistiques portant sur de longues périodes de récurrence et dans d'autres applications d'ingénierie ». Ainsi, nous affirmons que cet ensemble de données est le meilleur ensemble disponible pour la modélisation de la trajectoire et du comportement des déversements en mer. L'utilisation de données météorologiques terrestres provenant d'une station météorologique unique, comme l'a suggéré l'examineur, ne représente pas nécessairement les vents qui prévalent en haute mer. Les courants d'eau de subsurface n'ont</p>	<p>l'évaluation sous prétexte que leurs mouvements oscillatoires n'entraîneraient que peu de mouvement net du pétrole de surface à long terme est irréaliste. C'est l'interaction des vents et des courants de marée mesurés chaque heure avec le pétrole de surface qui permet d'établir une trajectoire réaliste.</p>

SECTION DU RAPPORT	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
		<p>pas été pris en considération dans le cas d'un déversement de pétrole sous-marin, car le puissant panache de bulles de gaz flottant qui résulterait d'un déversement sous-marin de pétrole en eaux peu profondes (voir la réponse au MPO-309) supplanterait ces courants, ce qui se traduirait par une déviation minimale du panache ainsi généré (voir pages 8 et 9 du rapport complet de modélisation des déversements, pour une description approfondie des modèles utilisés). Par exemple, un courant de 3 nœuds (~ 0,15 m/s) au fond de la mer est nettement plus faible que les vitesses verticales qui peuvent être atteintes dans le cas d'un panache de bulles de gaz (2 à 10 m/s).</p> <p>Une description du comportement probable du pétrole et du gaz émis en cas d'éruption sous-marine dans le cadre de ce projet est fournie dans la section 2.1.2 du rapport de modélisation de la trajectoire du pétrole préparé par SL Ross (SL Ross 2011a, mise à jour 2012). (Voir aussi la réponse au commentaire n° 371.) Une éruption en eaux peu profondes à partir du fond marin est illustrée à la figure 3 du rapport. En raison du fort effet de flottabilité du gaz naturel dans le panache d'hydrocarbures dans le cas d'une éruption en eaux sous-marines peu profondes, on estime que tout le pétrole devrait atteindre la surface.</p>	

SECTION DU RAPPORT	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
2.1.2 Éruptions sous-marines	<p>Cette section donne le nom du modèle pour cette étude, mais elle ne fournit pas une description de sa formulation, de ses capacités et de ses limites. Il n'est pas clair si les processus décrits dans la section 2.1.2 ont été entièrement ou partiellement inclus dans le modèle de déversement sous-marin de pétrole élaboré par SL Ross. Il faut justifier le recours à ce modèle plutôt qu'à un autre (p. ex. des modèles publiés et probablement plus poussés tels que Deep Blow par SINTEF, OILMAPDEEP par ASA ou CDOG par l'Université Clarkson). Il est important de démontrer que le modèle choisi est solide sur le plan scientifique par rapport à la modélisation proposée.</p> <p>Dans la figure 3, l'illustration du profil vertical est inexacte. Avec la présence de courants, le panache sera dévié plutôt que complètement vertical.</p>	<p>« SLROSM utilise les algorithmes préparés par Fannelop et Sjoen pour les éruptions sous-marines en eaux peu profondes », comme on l'indique dans le rapport à la page 10. Ce sont les mêmes algorithmes que ceux qui sont utilisés par SINTEF pour son modèle de déversement en eaux peu profondes et cette approche a été validée à la lumière de l'éruption de la plate-forme d'Ixtoc, plus représentative du scénario de déversement qui nous occupe que l'événement de Deep Water Horizon. Une modélisation supplémentaire réalisée par ASA (soumise à C-NLOPB le 21 septembre 2012) pour comparer le bilan de masse pour le pétrole de surface, le pétrole évaporé et le pétrole entraîné pour deux types de pétroles différents (brut « Cohasset » et diesel) montre que les pétroles ayant des propriétés similaires mènent à des prédictions de persistance à la surface de l'eau similaires, qu'on utilise le modèle de déversement sous-marin de pétrole élaboré par SL Ross ou le modèle d'OILMAP.</p> <p>En ce qui concerne la figure 3, en raison du puissant panache de bulles de gaz, le pétrole remonterait à la surface très rapidement et la déviation du panache causée par les courants traversiers sous-marins serait minime. Toute déviation minime potentielle n'entraînerait pas un changement</p>	<p>Bien que le tableau donne une brève description du modèle de déversement de pétrole (modèle de déversement sous-marin de pétrole élaboré par SL Ross), le contenu connexe n'a pas été versé dans le document révisé. En ce qui concerne la justification de la sélection du modèle de déversement sous-marin de pétrole élaboré par SL Ross au lieu des modèles de SINTEF, OILMAPDEEP et CDOG, il convient de noter que les autres modèles ont été utilisés pour des eaux profondes, alors que le modèle de SL Ross est validé dans des cas d'eaux peu profondes. Les auteurs devraient souligner toutes les limites du modèle attribuables à la profondeur de l'eau, puisque l'eau atteint une profondeur de 400 m à 500 m dans la région visée.</p>

SECTION DU RAPPORT	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
		important à l'empreinte du pétrole de surface (quelques centaines de mètres tout au plus).	
2.3.2 Volume et débit des rejets	Les scénarios d'éruption ne sont pas clairement décrits dans cette section ou dans le tableau 3. Le débit d'écoulement est fourni, mais la période d'éruption n'est pas donnée (dix jours, trois mois, etc.). De tels renseignements sont essentiels pour déterminer l'étendue de la zone couverte par le pétrole.	Des descriptions du comportement des éruptions de surface et des éruptions sous-marines sont fournies dans les sections 2.1.2 et 2.1.3 du Rapport de SL Ross (SL Ross 2011a, mise à jour 2012). Ces descriptions contenues dans le rapport SL Ross ont été étoffées depuis l'examen de Pêches et Océans Canada. Les périodes d'éruption sont modélisées pour un mois (30 jours).	Satisfaisante.
2.3.3 Courants	Le document affirme que les courants d'eau de surface ont été utilisés dans la modélisation. Bien qu'il soit correct d'utiliser seulement les eaux de surface pour les scénarios de déversement de surface, ces renseignements sont insuffisants pour la modélisation d'une éruption sous-marine. La profondeur de 470 mètres a été classifiée « peu profonde » quant à la formation d'hydrates, mais les courants sous-marins à cette profondeur peuvent jouer un rôle important pour faire dévier le panache et influencer son comportement. Les courants profonds et sous-marins sont particulièrement importants pour cette étude sur le processus de déplacement du pétrole déversé dans la colonne d'eau. Les courants profonds sont importants étant donné que le site du forage se trouve dans un chenal.	La vaste expérience de SL Ross dans le domaine de la modélisation de déversements de pétrole depuis plus de 25 ans lui permet de prédire que le puissant panache de bulles de gaz entraînerait le pétrole à la surface rapidement et que la déviation du panache par les courants traversiers sous-marin serait minime (quelques centaines de mètres tout au plus). Toute déviation mineure du panache de bulles de gaz par des courants traversiers ne modifierait que légèrement l'empreinte du pétrole à la surface. En raison du puissant panache de bulles de gaz, le pétrole remonterait à la surface très rapidement et il n'y aurait que peu de pertes de pétrole dans les eaux environnantes.	Insatisfaisante. L'observation originale énonçait que l'utilisation des seuls courants de surface n'est pas suffisante pour décrire le comportement d'un déversement dans la colonne d'eau. Les courants profonds sont importants eux aussi, surtout dans la mesure où le site du forage se trouve dans un chenal. Le calcul du modèle doit tenir compte du courant dans la couche de subsurface. Les auteurs ont répondu que la bulle de gaz monterait très rapidement à la surface et qu'il y aurait peu de pertes de pétrole dans les eaux environnantes, en se basant sur 25 années de modélisation. Dans leur réponse, ils ont omis d'indiquer la vitesse et l'ampleur des courants sous-marins et les conséquences que le fait de ne pas en tenir compte pourraient avoir pour le site étudié. Les courants sous la surface peuvent être importants, car la direction

SECTION DU RAPPORT	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
			des courants de surface est contraire à celle de la couche profonde, sur le site étudié dans le rapport, à la lumière des résultats chiffrés obtenus par Wu et Tang (2011). Nous recommandons que les auteurs recalculent le modèle en utilisant le champ de courants de la couche profonde.
3. Résultats de la modélisation	La durée des trajectoires présentées dans le document est irréaliste. Le choix d'arrêter les trajectoires à un niveau donné de concentration en parties par million n'est pas documenté. Il est insinué que tous les déversements de pétrole seront répandus et absorbés dans l'environnement à ce niveau. En fait, dans le cas d'un déversement plus important, le pétrole se déplacerait plus loin jusqu'à ce qu'il atteigne finalement une ligne de côte. Le document ne tient pas compte de ce problème, ce qui représente une lacune importante. Nous recommandons d'utiliser les résultats de la modélisation de l'océan sous les bonnes conditions et de s'assurer que la durée est assez longue pour démontrer la ligne de côte qui peut être à risque.	Les examinateurs ont indiqué que le choix d'arrêter les trajectoires à un niveau donné de concentration dans la colonne d'eau n'est pas étayé. L'ampleur des panaches de pétrole dispersés sous la surface a été arrêtée à 0,1 ppm (la concentration qui n'est plus considérée comme nocive pour la vie marine), comme indiqué à la page 24, ainsi que dans les documents de références présentés comme justificatifs. Pour les déversements discontinus de diesel à volume fixe (1 000 et 10 000 litres), le pétrole dispersé dans la partie supérieure (30 m) de la colonne d'eau a été suivi jusqu'à ce que la concentration de pétrole tombe à 0,1 ppm. Pour les éruptions sous-marines et à la surface, les modèles ont été utilisés pour une période d'un mois (30 jours) et le pétrole dispersé dans la partie supérieure (30 m) de la colonne d'eau a été suivi jusqu'à ce que la concentration de pétrole tombe à 0,1 ppm. Le pétrole brut léger « Cohasset » ou le condensat s'évaporerait ou se disperserait	Insatisfaisante. Voir les commentaires précédents, à la rubrique « Document à l'appui – Modélisation appuyant l'évaluation environnementale réalisée par Corridor Ressources pour le site d'exploration de la zone prometteuse de Old Harry »

SECTION DU RAPPORT	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
		jusqu'à atteindre une concentration de 0,1 ppm avant d'atteindre quelque côte que ce soit, peu importe la période pour laquelle on utilise les modèles.	
3.1 Évolution des déversements discontinus de diesel	<p>La modélisation a été réalisée dans des conditions de vents moyens. Mais qu'en est-il des pires scénarios (aucun vent)? Ce scénario est manquant.</p> <p>Le document affirme que « le panache sous-marin de pétrole se diffuse aussi latéralement en s'éloignant du point de rejet et en étant entraîné par les courants dominants ». Il est très difficile de comprendre que le pétrole de subsurface est répandu par le courant de surface. Le document fait la déclaration suivante : « On estime que le pétrole se mélange dans les 30 premiers mètres, car c'est la profondeur de mélange minimale dont font état les études portant sur la région considérée (Drinkwater et Gilbert, 2004). » Pourquoi n'utiliser que la profondeur de mélange quand des modèles permettent de simuler les comportements des déplacements en trois dimensions (y compris vertical)? Cette simplification (mélange à 30 mètres) peut causer des surestimations de la concentration dans certaines zones et des sous-estimations dans d'autres zones.</p>	Des données statistiques sur les vents ont été utilisées aux fins de l'évaluation environnementale. Les conditions météorologiques moyennes ont été modélisées pour décrire le comportement le plus probable de ces petits déversements de diesel, de manière à satisfaire aux exigences de l'évaluation environnementale. En se déplaçant au gré des courants dominants, le nuage de pétrole dispersé se diffuse et se dilue aussi, au fil de ses déplacements dans le plan d'eau. La profondeur de mélange de 30 m permet une estimation raisonnable de la concentration de pétrole dans l'eau aux fins de l'évaluation environnementale.	Insatisfaisante. Voir la réponse donnée précédemment à la rubrique « Scénarios de déversement de pétrole et données de modélisation ».
3.2 Modélisation de la trajectoire et de l'évolution des éruptions sous-	Sans savoir la période d'éruption, il est difficile d'interpréter les résultats. Il est dit qu'entre 16 % et 29 % du pétrole s'évaporerait et que le reste se	La période d'éruption modélisée était d'un mois (30 jours) et le pétrole a été libéré à intervalles de six heures. Il convient de noter que si on libérait d'un	Satisfaisante.

SECTION DU RAPPORT	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
marines	<p>disperserait dans l'eau, mais l'intervalle de temps associé n'est pas indiqué même si le bilan massique continuerait de changer avec une éruption continue (peut-être d'une durée d'un mois). Par conséquent, les résultats indiqués dans le tableau 7 représentent seulement l'état à un moment donné et non l'évolution dans le temps. De plus, on fournit très peu de détails sur la trajectoire du pétrole dispersé (84 % à 71 % du pétrole total, soit la majorité), y compris la distribution verticale. Il faut fournir un tracé de contour des secteurs horizontal et vertical de même que les profondeurs où des concentrations sont de 0,1 ppm sont constatées. En outre, sans l'utilisation des courants profonds, les distances dans le tableau 7 sont discutables puisque la déviation des panaches n'a pas été prise en compte. Le document ne fournit ni la bathymétrie autour du site, qui peut aussi influencer les comportements du pétrole dispersé, ni une discussion à ce sujet. La répartition de la dimension des gouttelettes est un facteur important qui touche la trajectoire du pétrole dispersé. Quelle répartition a été utilisée et comment a-t-elle été calculée?</p>	<p>seul coup le volume correspondant à un débit de pétrole de six heures, ce pétrole prendrait plus de temps à s'évaporer et à se disperser que s'il s'était écoulé dans un flux continu pendant six heures. Le panache de pétrole dispersé se diffuserait et se diluerait au fur et à mesure qu'il s'éloignerait du site du déversement; les zones d'influence décrites dans le tableau 7 représentent l'étendue maximale possible du mazoutage de surface et de subsurface important, dans le cas d'une libération continue de pétrole dans des conditions environnementales moyennes. Par conséquent, le modèle ne donne pas d'indications sur l'évolution d'un déversement potentiel dans le temps. Le pétrole dispersé a été suivi dans la partie supérieure (30 m) de la colonne d'eau jusqu'à ce que la concentration tombe à 0,1 ppm. Le tableau 7 montre la distance maximale possible par rapport à la source du pétrole dispersé. D'autres sections du rapport de SL Ross décrivent comment l'empreinte du pétrole peut varier en fonction des données éoliennes historiques. Les courants profonds n'affecteraient pas le pétrole dispersé dans la partie supérieure (30 m) de la colonne d'eau. En outre, le panache de bulles de gaz entraînerait le pétrole à la surface très rapidement (comme dans n'importe quel autre événement sous-marin en eau peu</p>	

SECTION DU RAPPORT	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
		<p>profonde) et on ne constaterait qu'une déviation minimale du panache et peu de pertes de pétrole dans la colonne d'eau (voir la réponse fournie pour MPO-309 et MPO-313).</p> <p>Le pétrole a été déplacé à la surface par un panache de bulles de gaz (et non par l'effet de flottabilité des gouttes de pétrole); ainsi, la répartition de la taille des gouttes de pétrole n'est pas nécessaire (voir la réponse fournie pour MPO-309).</p>	
<p>3.3 Modélisation de la trajectoire et de l'évolution des éruptions de surface</p>	<p>Le document mentionne « tout au long de l'éruption ». Quelle est la durée de cette période? Cette information n'apparaît nulle part. La section 4 fournit cette information pour la trajectoire du pétrole en surface, mais il est mentionné que « ce n'est pas ce qui se passerait nécessairement lors d'une éruption continue, mais cela permet d'analyser de manière réaliste l'évolution de la nappe dans le pire des cas ». Il n'est pas clair si la modélisation d'un déversement discontinu se répétant toutes les six heures pendant un mois utilisée à la section 4 a aussi été utilisée à la section 3.</p>	<p>La période d'éruption modélisée était d'un mois (30 jours). Un texte supplémentaire a été versé dans la section 4.0 pour clarifier cette section.</p>	<p>Satisfaisante.</p>
<p>4.2 Trajectoires types des nappes de surface au fil des mois</p>	<p>Le document affirme que « chacune des quantités rejetées durant ces périodes de six heures a été traquée jusqu'à ce que le pétrole à la surface soit complètement évaporé ou dispersé ». Cependant, le processus d'émulsification a-t-il été modélisé? Bien que ce</p>	<p>Le pétrole léger et le condensat modélisés ne forment pas une émulsion de type huileux, si l'on s'en remet à la base des données d'Environnement Canada sur le pétrole et aux essais réalisés dans le passé sur le pétrole de Cohasset-Panuke. En général, les</p>	<p>Satisfaisante.</p>

SECTION DU RAPPORT	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
	<p>processus puisse ne pas être important en été, il ne peut pas être ignoré en hiver, car une fraction de l'émulsion peut demeurer à la surface beaucoup plus longtemps et être transportée bien au-delà des rayons modélisés de trois à quatre kilomètres (figure 5).</p>	<p>condensats ne sont pas susceptibles de former des émulsions de type huileux.</p>	
<p>5.1 Introduction</p>	<p>Le titre est « Trajectoires des panaches de pétrole dispersé », mais cette section ne porte que sur le pétrole réentraîné du rejet au-dessus de la surface, comme mentionné à la page 35 : « Lors de ces simulations, la quantité de pétrole qui serait rejetée pendant six heures lors d'une éruption de surface continue a été introduite à la surface au site d'exploration en tant que déversement discontinu se répétant toutes les six heures sur une période d'un mois ». Le comportement d'un rejet près du fond et la masse dans la colonne d'eau, qui seront complètement différents, ne sont pas décrits ici.</p>	<p>Comme il est décrit dans la réponse pour MPO-311, tout pétrole déversé au fond de la mer dans le cadre d'un déversement sous-marin en eau peu profonde se déplacerait rapidement vers la surface, à même le puissant panache de gaz, d'eau et de pétrole propulsé par l'ascension des bulles de gaz. Ainsi, il est probable qu'aucun pétrole ne soit emprisonné près du fond marin ou dans la colonne d'eau. Tout le pétrole remonterait à la surface, puis s'évaporerait ou se disperserait. Les trajectoires des panaches dispersés ont été suivies jusqu'à ce que la concentration ait chuté à 0,1 ppm.</p>	<p>Insatisfaisante. Les auteurs n'ont pas abordé les comportements de la nappe près du fond ou même le long de l'ensemble de la colonne d'eau.</p>
<p>5.2 Trajectoires types des panaches de pétrole dispersé au fil des mois</p>	<p>Le document mentionne que « le mouvement initial du panache de pétrole dispersé devrait être induit par une combinaison de vents et de courants de surface. On suppose que les courants de surface dominants déplaceront à eux seuls le panache de pétrole dispersé une fois que la nappe de surface sera épuisée ». Comme il a été discuté précédemment, une fois que le pétrole est entraîné dans la colonne d'eau, le courant de surface ne doit pas être</p>	<p>Le fait de baser les estimations des concentrations de pétrole sur une région de mélange d'une couche supérieure de l'océan complètement mélangée permet de dégager des estimations adéquates des concentrations de pétrole dans l'eau aux fins de l'évaluation environnementale. Toute distinction supplémentaire, soit temporelle ou spatiale, serait d'une utilité limitée compte tenu de la connaissance spatiale et temporelle des ressources sur</p>	<p>Insatisfaisante. Les auteurs n'ont pas fourni d'information pour étayer la pertinence de l'utilisation des courants d'eau de surface pour représenter la colonne d'eau dans son intégralité.</p>

SECTION DU RAPPORT	COMMENTAIRE / DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MARS 2012)	RÉPONSE DE CORRIDOR RESSOURCES (MARS 2013)	RÉPONSE DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA (JUILLET 2013) (SATISFAISANTE OU INSATISFAISANTE)
	utilisé, car son amplitude élevée peut causer un balayage excessif et une dilution en plus de causer la sous-estimation de la concentration de pétrole.	lesquelles le pétrole dispersé pourrait avoir un impact.	

Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Pêches et Océans Canada
C. P. 5667
St. John's (T.-N.-L.)
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 709-772-3332

Courriel : DFONLCentreforScienceAdvice@dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-3815

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2013



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2013. Examen scientifique du programme de forage d'exploration de la zone prometteuse de Old Harry révisé (2013). Secr. can. De consult. Sci. du MPO, Rép. des Sci. 2013/018.

Also available in English :

DFO. 2013. Science Review of the Revised (2013) Old Harry Prospect Exploration Drilling Program. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2013/018.