EXAMEN DE LA MISE À JOUR DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET DE FORAGE D'EXPLORATION DE LA COMPAGNIE BEPCO

Contexte

En juin 2005, le ministre de l'Environnement a approuvé un rapport d'étude approfondie qui permettait à l'entreprise BEPCo. de procéder au forage de trois puits d'exploration, avec prospection sismique associée (permis d'exploration [PE] 2407), au large de la Nouvelle-Écosse. En attendant les résultats du forage d'exploration, l'approbation permettait également à BEPCo. d'aller de l'avant avec les trois puits de délinéation (un total de six puits pouvant être forés). L'Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (OCNEHE) était l'autorité responsable et le MPO offrait son expertise (MPO, 2004). Les travaux devaient être exécutés de 2005 à 2009. À la suite de l'approbation, BEPCo. a toutefois remis le projet à plus tard.

Dernièrement, BEPCo. a communiqué avec l'OCNEHE pour demander l'autorisation de reprendre le projet pour la période de 2009 à 2015. La nature du projet est la même qu'en 2005, mais la taille de la zone de concession proposée a été réduite d'environ 50 %. Avant d'approuver la demande, l'OCNEHE a exigé que BEPCo. vérifie la validité des prévisions relatives aux composantes valorisées de l'écosystème (CVE), utilisées dans l'évaluation environnementale (EE) initiale qui avait été approuvée.

L'OCNEHE a demandé au MPO de fournir son avis scientifique sur l'exactitude d'un rapport intitulé « BEPCo Update on the Environmental Assessment Report: Exploratory Drilling on EL 2407 » (Mise à jour de BEPCo. sur le rapport d'évaluation environnementale : forage d'exploration dans la zone visée par le PE 2407), et ce pour le 25 mai 2009. Le 5 mai 2009, on a posé les questions suivantes à la Direction des sciences du MPO :

1. En supposant que le forage et la prospection sismique sont entrepris selon les lignes directrices et les protocoles les plus récents, y a-t-il d'autres impacts sur le milieu marin associés au forage et à la prospection sismique que BEPCo. devrait connaître?

2. Depuis 2005, dispose-t-on de nouveaux renseignements (dans le PE 2407 révisé) sur l'habitat benthique marin, les espèces de poissons non commerciales, les tortues et les mammifères marins ou les aires de fraye et l'habitat essentiel que BEPCo. devrait connaître (voir la figure 1.1, à la page 8 du rapport ci-joint)? Veuillez noter que l'habitat benthique se caractérise principalement par des boues glaciaires, et BEPCo. n'a pas observé la présence de coraux.

3. La Direction des sciences du MPO a-t-elle prévu d'entreprendre des recherches dans la zone visée par le PE 2407 révisé pour la période de 2009 à 2015 dont BEPCo. devrait être au courant?

Compte tenu du court délai pour effectuer l'examen, il a été décidé de recourir au Processus spécial de Réponse des Sciences.

Analyse et réponse

Nouvelles données sur les impacts environnementaux

Depuis qu'en 2004 la Direction des sciences du MPO a procédé à l'examen de l'évaluation environnementale initiale de BEPCo., d'autres recherches ont été menées par la Direction des sciences du MPO, et par d'autres intervenants, sur divers sujets liés aux impacts de l'exploration et de la mise en valeur extracôtières du pétrole et du gaz sur l'environnement.

Par exemple, les recherches en laboratoire entreprises par la Direction des sciences du MPO à la suite d'un déversement de boues de forage, par la Marathon Oil Corporation, ont montré une différence de toxicité entre les boues de forage fraîches et usées. Les formulations de boues usées semblent très toxiques, en raison des contaminants issus des déblais de forage et de l'ajout de produits chimiques industriels. De plus amples études en cours portent sur la persistance dans l'environnement des boues de forage, plutôt que sur leurs effets toxiques.

En 2005, on a publié un rapport (Hannah et Drozdowski, 2005) sur la dispersion des boues de forage près du fond, provenant de divers sites sur le banc Georges, le banc de l'île de Sable et le Grand Banc à l'aide du modèle de transport dans la couche limite benthique.

Depuis l'examen de l'évaluation environnementale initiale de BEPCo., on a également publié les résultats d'études et d'études documentaires portant sur les effets du bruit sismique sur les animaux aquatiques. Par exemple, on a publié (Lee *et al.*, 2005) les résultats d'activités de surveillance acoustique et d'enquêtes sur les mammifères marins effectués dans le Gully et sur la partie extérieure de la plate-forme néo-écossaise et on a également actualisé les données quant aux effets du bruit sismique sur les poissons et les mammifères marins (Abgrall *et al*., 2008; Payne *et al*., 2008; Worcester, 2006).

En juin 2006, au Centre des pêches du Golfe, on a étudié l'eau de forage recueillie sur la plate-forme Hibernia, au large de Terre-Neuve, pour en déterminer les effets toxiques sur le développement des embryons de choquemort (*Fundulus heteroclitus*). L'eau produite, retirée durant le forage et l'extraction du pétrole et du gaz, contient divers contaminants, notamment des métaux, des hydrocarbures pétroliers et des alkylphénols. En concentrations suffisantes, on sait que tous ces composés sont nocifs pour les premiers stades de vie vulnérables des poissons. Toutefois, le facteur de dilution *in situ* semble généralement se traduire par une légère, voire aucune, augmentation de ces contaminants dans les eaux réceptrices au-delà du point de rejet dans le milieu extracôtier. La réaction des poissons à la salinité et aux métaux ont été caractérisées et on considère généralement que ces substances présentent un faible risque dans les conditions d'exposition qui prévalent dans l'environnement extracôtier. Cependant, des études sur les effets des alkylphénols (de diverses provenances, c'est-à-dire qui ne viennent pas seulement de l'eau produite) indiquent que de faibles concentrations de ces composés peuvent nuire au système endocrinien d'espèces aquatiques. Dernièrement, d'autres travaux ont été effectués sur les effets de l'eau produite sur la morue et les effets des contaminants sur la réussite de la fécondation. Parmi les nouvelles publications relatives à l'évaluation de l'eau produite figurent Azetsu-Scott *et al*. (2007), Lee et Neff (2009) et Zhao *et al*. (2008).

En 2005, Armsworthy, Cranford et Lee ont publié un livre sur le suivi des effets du pétrole et du gaz sur l'environnement, y compris les résultats du suivi des effets sur la plate-forme néo-écossaise (p. ex., quantification des résidus de forage à granulométrie fine, effets des résidus de forage sur le pétoncle, effets de l'eau produite sur l'aiglefin, le homard et le pétoncle). En 2009, Niu *et al.* ont publié un article sur l'utilisation de véhicules sous-marins autonomes pour le suivi des effets environnementaux. De plus, un examen des protocoles d'observation

recommandés à l'égard des oiseaux de mer et des mammifères marins pour le Canada atlantique a été publié, en 2004, par Moulton et Mactavish. Ces rapports peuvent être utiles dans la conception de toute activité de suivi des effets environnementaux relatifs au projet.

Nouvelles données sur l'écosystème

Données benthiques

Depuis 2005, le MPO a recueilli de nouvelles données sur les eaux profondes du talus néo-écossais. Par exemple, en 2007, un programme de travaux sur le terrain comportait le déploiement d'un véhicule sous-marin télécommandé (ROPOS) dans quatre régions, dont la zone de protection marine du Gully et Stone Fence. Environ 1000 photographies numériques haute résolution et plus de 90 heures de vidéo ont été réalisées au cours de cette étude. Bien que cette étude n'ait pas eu lieu à proximité immédiate de la zone visée par le PE 2407, les données obtenues permettent de mieux comprendre l'environnement du talus, dont les espèces présentes à des profondeurs de 1 000 à 2 500 mètres. En fait, pour les coraux seulement, on a découvert ou récemment confirmé 11 nouveaux taxons au cours de la mission de 2007 du ROPOS. Les résultats de cette étude n'ont toujours pas été publiés, mais seront probablement disponibles dans la prochaine année (p. ex. Cogswell *et al*., 2009).

Espèces en péril

Tel qu'indiqué par le promoteur, depuis 2004, un certain nombre d'espèces aquatiques d'importance quant au PE 2407 ont été évaluées ou réévaluées par le COSEPAC aux fins d'examen dans le cadre de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

Le promoteur signale qu'il n'y a pas eu de nouvelles évaluations des dommages admissibles depuis le rapport d'EE initial; par contre, la Direction des sciences du MPO ne procède plus à des évaluations des dommages admissibles de façon isolée. Des évaluations d'espèces potentiellement en péril sont maintenant réalisées par la Direction des sciences du MPO, soit dans le cadre d'une évaluation préalable à celle du COSEPAC, pour des espèces qui doivent être évaluées ou réévaluées par le COSEPAC, soit d'une évaluation du potentiel de rétablissement (EPR), pour des espèces désignées par le COSEPAC comme menacées ou en voie de disparition et dont on envisage l'inscription sur la liste établie en vertu de la LEP. Depuis 2004, la Direction des sciences du MPO a procédé à des évaluations préalables à celle du COSEPAC pour la raie à queue de velours (2006), l'aiguillat commun (2007), le requin pèlerin (2008), la grande raie (2008), l'épaulard de l'Atlantique (2007), la plie canadienne (2007), la morue (2008) et le saumon atlantique (2009). Les évaluations préalables à celle du COSEPAC pour le flétan de l'Atlantique et le thon rouge seront réalisées dans un proche avenir. La Direction des sciences du MPO a également effectué une EPR pour le requin-taupe commun (2005), la raie tachetée (2005), le requin-taupe bleu (2006), le requin blanc (2006), le brosme (2007), la baleine noire de l'Atlantique Nord (2007), la baleine à bec commune (2007) et le saumon de l'intérieur de la baie de Fundy (2008). Une ERP de la carette a été entreprise en 2006 (MPO, 2006a) et d'autres travaux de recherche doivent se poursuivre en 2009 dans le cadre de cette ERP de la carette.

Le tableau 4.1, qui constitue un sommaire des nouvelles données fournies par le promoteur sur les espèces de poissons à statut spécial, contient des inexactitudes, des sections désuètes et des lacunes en matière de renseignements (p. ex. la colonne sur les dommages admissibles est souvent vide, alors qu'il existe des données à ce sujet). La colonne portant sur la justification de la désignation du COSEPAC (Reason for Designation [COSEWIC]) comporte des renseignements qui ne font pas partie des raisons justifiant la désignation, y compris des

renseignements provenant de sources autres que le COSEPAC. Par exemple, on explique la justification de la désignation du brosme par le fait que la surexploitation due à la pêche est la principale source de mortalité chez le brosme. On observe de la pêche dirigée, mais, affirme-t-on, il s'agit principalement de prises accessoires de la pêche à la palangre visant le flétan de l'Atlantique, la morue, l'aiglefin et la goberge. Dans l'ensemble, précise-t-on, les débarquements de brosmes sont à la baisse depuis la fin des années 1970, ce qui coïnciderait avec une diminution de la longueur et du poids observés des spécimens capturés. On estime que la région Scotia-Fundy a connu une baisse de 93 % des populations de brosmes entre 1970 et 2001. La dégradation de l'habitat constitue également une menace pour l'espèce. Toutefois, dans son évaluation, le COSEPAC affirme plutôt que la population principale de ce grand poisson de fond, solitaire et à croissance lente, présent dans le golfe du Maine ou sur la plate-forme néo-écossaise, est en baisse depuis la fin des années 1970. Sur trois générations, le taux de déclin atteint plus de 90 %, et, au fil du temps, on observe de moins en moins de brosmes dans les relevés au chalut. La pêche, qui n'aurait fait l'objet d'aucune restriction jusqu'en 1999, est maintenant fermée, mais elle demeure une source de mortalité. Cette espèce, toujours selon le COSEPAC, est la seule du genre dans l'Atlantique Nord (monotypique). De plus, la cellule du tableau qui porte sur la justification de la désignation de la morue par le COSEPAC comprend des énoncés expliquant pourquoi la morue n'a pas été inscrite à l'annexe 1 de la LEP.

On observe d'autres inexactitudes dans le tableau 4.1, comme l'énoncé selon lequel la décision du gouverneur en conseil du 6 avril 2006 était de renvoyer l'évaluation de l'espèce au COSEPAC en vue d'obtenir de plus amples renseignements ou un examen plus poussé fondé sur plusieurs facteurs, notamment le manque de clarté concernant la spéciation ou la définition de l'unité désignée, l'utilisation incomplète des données sur l'abondance et la distribution, et des questions relatives à l'intégration convenable de ces données. Cette déclaration générale était applicable à toutes les espèces dont il était question dans cette annexe. Pour ce qui est du brosme, par exemple, le manque de clarté en matière de spéciation ne posait pas de problème.

Les tortues de mer avaient été désignées comme une composante valorisée de l'écosystème (CVE) dans l'EE initiale et sont indiquées comme CVE dans la version révisée, mais aucune nouvelle donnée n'a été fournie à leur égard dans ce dernier rapport (p. ex. James *et al*., 2005; Frick *et al*., 2006; James *et al*., 2006; James *et al*., 2007; Rees *et al*., 2008).

Zones particulières

D'autres analyses ont été réalisées par le MPO concernant la détermination des zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) sur la plate-forme néo-écossaise. Selon un paragraphe de l'EE révisée qui porte principalement sur la côte, les zones côtières sont des aires d'alevinage essentielles, et à l'heure actuelle les données scientifiques sont insuffisantes pour contribuer de manière significative à la gestion intégrée ou à la définition des ZIEB. Plusieurs références (p. ex. DFO, 2006b; Doherty et Horsman, 2007) et documents internes du MPO sont disponibles à l'égard de ces zones.

Le MPO procède actuellement à une analyse plus approfondie de l'utilisation du bassin Roseway par la baleine noire de l'Atlantique Nord. La possibilité de collision entre des navires en transit et des baleines noires, particulièrement si le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse sert de base côtière, demeure un élément important à prendre en considération.

Espèces commerciales et non commerciales

Outre de nouvelles évaluations des espèces en péril, la Direction des sciences du MPO a également mené des recherches et l'évaluation des stocks d'autres espèces commerciales et non commerciales d'importance pour la zone visée par le PE 2407. Parmi ces activités figurent des expériences de marquage pour étudier le déplacement des espèces aquatiques dans les eaux du large, ainsi que le développement des modèles de population pour mieux comprendre l'état des stocks.

Activités de recherche du MPO

Il est peu probable qu'il existe quelconque conflit entre la ligne de récepteurs acoustiques du projet de l'Ocean Tracking Network (OTN) et la zone visée par le PE 2407. La ligne de l'OTN devrait normalement se terminer près de l'isobathe de 200 mètres.

Le long du transect d'Halifax, on trouve des mouillages qui semblent être situés à l'est de la zone visée par le PE 2407. La Direction des sciences du MPO ne connaît pas l'existence d'autres mouillages d'instruments dans cette partie du talus néo-écossais, c'est-à-dire à proximité du bloc de forage. À cet égard, il pourrait toutefois être utile de confirmer les activités de Ressources naturelles Canada, d'autres organismes gouvernementaux et de l'université Dalhousie.

Des relevés sur les poissons et les invertébrés marins se poursuivent chaque année sur la plate-forme néo-écossaise; cependant, ils ne s'étendent habituellement pas aux profondeurs de la zone de concession visée par le PE 2407, soit au-delà de 1 000 mètres.

Conclusions

Nous disposons de nouvelles données sur les effets de l'exploration et de la mise en valeur extracôtières, sur les eaux profondes du talus néo-écossais, sur les espèces en péril et autres espèces commerciales et non commerciales qui n'ont pas été intégrées dans l'évaluation environnementale révisée de BEPCo. Il est difficile de savoir si une partie de ces nouvelles données modifieraient les conclusions de l'EE. Par contre, ces données seraient probablement utiles à la conception et à la mise en œuvre des activités de suivi des effets sur l'environnement. À l'heure actuelle, on ne connaît l'existence d'aucun équipement ou activité de recherche de la Direction des sciences du MPO prévus dans le cadre du PE 2407 pouvant être perturbés par le programme de forage d'exploration proposé. Cependant, étant donné la durée potentielle du projet (2009-2015), on recommande de maintenir une communication permanente avec le MPO à l'égard des activités dans cette région.

Collaborateurs

Nom	Organisme
L. Burridge	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes
A. Cogswell	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes
L. Harris	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes
E. Kenchington	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes
K. Lee	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes
J. Loder	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes
P. Smith	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes
T. Worcester	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes

Approuvé par

Mike Sinclair Directeur régional, Sciences
Date de l'approbation : Le 29 mai 2009

Sources de renseignements

Abgrall, P., V.D. Moulton, et W.J. Richardson. 2008. *Évaluation actualisée des renseignements scientifiques relatifs à l'impact des bruits sismiques sur les mammifères marins, de 2004 jusqu'à présent*. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. : 2008/087.

Armsworthy, S.L., P.J. Cranford et K. Lee (dir). 2005. Offshore Oil and Gas Environmental Effects Monitoring: Approaches and Technologies. Battelle Press, Columbus (Ohio). 631 p.

Azetsu-Scott, K., P. Yeats, G. Wohlgeschaffen, J. Dalziel, S. Niven et K. Lee. 2007. Precipitation of heavy metals in produced water: Influence on contaminant transport and toxicity. *Mar. Environ. Res*. 63: 146-167.

Cogswell, A., E. Kenchington, C. Lirette, K. MacIsaac, B. Best, L. Beazley, D. Ferguson et J. Vickers. 2009. The current state of knowledge concerning the distribution of coral in the Maritimes region of Canada. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. *Sous presse*.

MPO. 2004. Science Expert Opinion on Environmental Assessment Report to BEPCo. Canada Company on Exploration Drilling on EL 2407. Maritimes Region Expert Opinion 2004/017.

MPO. 2006a. Compte rendu de la réunion du Processus consultatif régional concernant l'évaluation du potentiel de rétablissement du requin-taupe bleu, du requin blanc et de la carette de l'Atlantique; 28 et 29 novembre 2006. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Série des comptes rendus 2006/039.

MPO. 2006b. Atelier du MPO/FSRS sur les écosystèmes côtiers et les zones importantes du plateau néo-écossais, 16 au 19 janvier 2006. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Série des comptes rendus 2006/002.

Doherty, P., et T. Horsman. 2007f. Ecologically and Biologically Significant Areas of the Scotian Shelf and Environs: A Compilation of Scientific Expert Opinion. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2774.

Frick, M. A. Panagopoulou, A.F. Rees et K. Williams (compilateurs). 2006. Book of Abstracts. Twenty Sixth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. International Sea Turtle Society, Athènes, Grèce, 376 p.

James, M.C., C.A. Ottensmeyer et R. A. Myers. 2005. Identification of high-use habitat and threats to leatherback sea turtles in northern waters: New directions for conservation. *Ecol. Letters* 8(2):195-201.

James, M.C., S.A. Sherrill-Mix, K. Martin et R.A. Myers. 2006. Canadian waters provide critical foraging habitat for leatherback turtles. *Biol. Conserv*. 133: 347-357.

James, M.C., S.A. Sherrill-Mix et R.A. Myers. 2007. Population characteristics and seasonal migrations of leatherback sea turtles at high latitudes. *Mar. Ecol. Prog. Ser*. 337:245-254.

Hannah, C.G., et A. Drozdowski. 2005. Characterizing the near-bottom dispersion of drilling mud on three Canadian offshore banks. *Mar. Pollut. Bull*. 50:1433-1456.

Lee, K., H. Bain et G.V. Hurley (dir.). 2005. Acoustic Monitoring and Marine Mammal Surveys in The Gully and Outer Scotian Shelf Before and During Active Seismic Programs. Environmental Studies Research Funds Report No. 151, 154 p.

Lee, K., et J. Neff. 2009. Proceedings International Produced Water Conference, Octobre 2007, St. John's, NL. Environmental Science Research Fund Technical Report. *Sous presse.*

Moulton, V.D., et B.D. Mactavish. 2004. Recommended Seabird and Marine Mammal Observational Protocols for Atlantic Canada. 2004 LGL Rep. SA775-1. Rep. from LGL Ltd., St. John's, NL, for Environmental Studies Research Funds, Environmental Studies Research Funds No. 156, Calgary (Alberta). 71 p.

Niu, H., S. Adams, K. Lee, T. Husain et N. Bose. 2009. The Application of Autonomous Underwater Vehicles in Offshore Environmental Effect Monitoring, J. Can. Petroleum Technol. Vol. 48, No 5.

Payne, J.F., C. Andrews, L. Fancey, D. White et J. Christian. 2008. Effets possibles de l'énergie sismique sur les poissons, les mollusques et les crustacés : mise à jour depuis 2003. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. : 2008/060.

Rees, A.F., M. Frick, A. Panagopoulou et K. Williams (compilateurs). 2008. Proceedings of the Twenty-Seventh Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-569, 262 p.

Worcester, T. 2006. Effets de l'énergie sismique sur les poissons : Examen de la littérature. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. : 2006/092.

Zhao, L., Z. Chen et K. Lee. 2008. A risk assessment model for produced water discharge from offshore petroleum platforms-development and validation. *Mar. Pollut. Bull*. 56(11):1890-1897.

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
C.P. 1006, succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Télécopieur : 902-426-5435
Courriel : XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-3793 (Imprimé)
ISSN 1919-3815 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2009

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

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2009. Examen de la mise à jour de l'évaluation environnementale du projet de forage d'exploration de la compagnie BEPCo. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2009/009.