

RAPPORT D'ÉTUDE APPROFONDIE

**PROGRAMME DE FORAGE DE RECONNAISSANCE
DANS LA ZONE VISÉE PAR LE PE 2407
BEPCo. CANADA COMPANY**

DOCUMENT PRÉPARÉ PAR

**L'OFFICE CANADA – NOUVELLE-ÉCOSSE DES
HYDROCARBURES EXTRACÔTIERS**

FÉVRIER 2005

AVANT-PROPOS

Des parties des documents suivants ont pu être reproduites, en tout ou en partie, au cours de la préparation de ce rapport :

Rapport d'évaluation environnementale par Jacques Whitford Environment Limited pour BEPCo. Canada Company sur le forage de reconnaissance dans la zone visée par le PE 2407, daté du 19 juillet 2004.

Addenda au rapport d'évaluation environnementale par Jacques Whitford Environment Limited sur le forage de reconnaissance dans la zone visée par le PE 2407, daté du 5 novembre 2004.

SOMMAIRE

Le présent rapport d'étude approfondie (RÉA) a été préparé par l'Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers, conformément aux exigences de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE); il examine la proposition de BEPCo. Canada Company (BEPCo.) d'entreprendre un forage exploratoire dans la zone visée par le PE 2407. Le projet est soumis à un examen au niveau de l'étude approfondie à cause de l'emplacement où le promoteur se propose de le réaliser par rapport aux zones extracôtières évaluées précédemment. L'Agence canadienne d'évaluation environnementale est le coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale pour ce projet, et l'OCNEHE est l'autorité responsable. Tout au long du projet, Pêches et Océans Canada et Environnement Canada ont donné des conseils éclairés. Les consultations avec le public ont constitué une partie importante du processus de détermination de la portée du projet et de la préparation du présent rapport.

L'objectif du RÉA est de décrire le projet, le cadre environnemental, les interactions environnementales potentielles spécifiques au projet, les mesures d'atténuation proposées et l'importance des effets environnementaux néfastes. L'examen vise à s'assurer que les effets environnementaux du programme de forages exploratoires proposé par BEPCo ont été soigneusement étudiés avant que l'OCNEHE ne prenne des mesures relativement au projet. Les résultats de cette évaluation doivent être pris en considération avant qu'une décision réglementaire ne soit prise.

La proposition de BEPCo. prévoit qu'il pourrait y avoir, dans la zone visée par le PE 2407, un seul puits ou un maximum de six puits, y compris les puits d'évaluation ou de délimitation. Cela inclut un à trois puits en eau profonde, qui seraient forés entre 2005 et 2007. Le premier puits de reconnaissance sera un puits de reconnaissance en eau profonde d'environ 1450 mètres; la profondeur du puits sera de +/- 3200 mètres. Le premier puits sera foré vers le milieu de 2005, sous réserve d'approbation, et exigera de 30 à 60 jours de travail. La décision de forer des puits additionnels près de cet emplacement pour déterminer la taille du réservoir sera prise en fonction des résultats de ce premier puits. BEPCo. croit qu'elle pourra forer deux puits d'évaluation en 2008 et un autre en 2009. Tous les puits seront forés dans des eaux dont la profondeur est supérieure à 1200 mètres.

Cette étude approfondie porte principalement sur les composantes valorisées de l'écosystème (CVÉ) et sur les questions relatives aux émissions dans l'atmosphère sélectionnées dans le cadre du processus de détermination de la portée de l'examen et du processus de consultation. L'Office a étudié les CVÉ suivants pour la préparation de ce RÉA : benthos marin, poissons marins, mammifères marins, tortues marines, oiseaux marins, zones spéciales (le Banc d'aiglefin), et autres utilisateurs de la mer. Les espèces en péril ont été prises en considération par rapport à chaque CVÉ, conformément aux dispositions de la *Loi concernant la protection des espèces sauvages en péril* (LPESPC). En outre, les effets potentiels sur la qualité de l'air, les incidences de l'environnement sur le projet, les défauts, les événements accidentels et les effets cumulatifs ont été évalués.

L'Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers a examiné l'importance des effets environnementaux du projet et déterminé que, compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation demandées, il est peu probable que le projet ait des effets environnementaux négatifs importants. Les effets environnementaux néfastes potentiels sur les CVÉ sélectionnées et évaluées seront à court terme et localisés, et ils peuvent être atténués de manière efficace par l'application de

mesures d'atténuation réalisables sur le plan technique, par de bonnes pratiques relativement aux champs de pétrole et les exigences réglementaires existantes.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	1
SOMMAIRE	2
LISTE DES FIGURES.....	6
LISTE DES TABLEAUX	6
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	7
1.0 INFORMATIONS D'ORDRE GÉNÉRAL.....	9
1.1 CONTEXTE	9
1.2 OBJET DU PRÉSENT RAPPORT D'ÉTUDE APPROFONDIE	11
1.3 NÉCESSITÉ DU PROJET	12
2.0 DESCRIPTION DU PROJET	13
2.1 VUE D'ENSEMBLE DU PROJET	13
2.2 ÉQUIPEMENT UTILISÉ POUR LE PROJET	15
2.2.1 NAVIRE DE FORAGE	15
2.2.2 PLATE-FORME DE FORAGE SEMISUBMERSIBLE	15
2.2.3 APPROVISIONNEMENT ET ENTRETIEN	15
2.2.3.1 NAVIRES D'ASSISTANCE	15
2.2.3.2 HÉLICOPTÈRES	16
2.2.4 ZONE DE SÉCURITÉ	16
2.3 DESCRIPTION DES OPÉRATIONS DE FORAGE	16
2.3.1 FORAGE DES PUIITS	16
2.3.2 PROFIL SISMIQUE VERTICAL (PSV)	17
2.3.2.1 PROFIL SISMIQUE VERTICAL SANS DÉPORT	18
2.3.2.2 SOURCE DE L'ONDE SONORE POUR LE PSV	18
2.3.2.3 PROFIL SISMIQUE VERTICAL À DÉPORT CROISSANT.....	18
2.3.2.4 MOMENT DE L'EXÉCUTION	19
2.3.3 ESSAIS DES PUIITS	19
2.3.4 ABANDON D'UN PUIITS	19
3.0 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET	20
3.1 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET	20
3.2 AUTRES MÉTHODES D'EXÉCUTION DU PROJET	20
4.0 PORTÉE DU PROJET ET ÉVALUATION	23
5.0 ZONE D'ÉTUDE DU PROJET	23
6.0 CONSULTATION ET PARTICIPATION DU PUBLIC.....	26
6.1 DOCUMENT DÉCRIVANT LA PORTÉE DU PROJET	26
6.2 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	27
6.3 EXAMEN PAR LE MINISTRE	29
7.0 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	30
7.1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	30
7.1.1 BROUILLARD	30
7.1.2 VENTS, VAGUES ET COURANT	30
7.1.3 EFFETS DES ICEBERGS ET DE LA GLACE DE MER.....	31
7.1.4 GIVRAGE DE LA SUPERSTRUCTURE (DÉPÔT DE GLACE).....	31
7.1.5 CHANGEMENTS CLIMATIQUES	31
7.1.6 ACTIVITÉ SUR LE FOND MARIN	31

7.2	ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE	32
7.2.1	BENTHOS MARIN	32
7.2.2	POISSONS MARINS	33
7.2.3	MAMMIFÈRES MARINS	33
7.2.4	TORTUES MARINES	35
7.2.5	OISEAUX MARINS	35
7.2.6	ZONES SPÉCIALES	35
7.3	AUTRES UTILISATEURS DE LA MER	36
7.3.1	PÊCHE COMMERCIALE	36
7.3.2	PÊCHE COMMERCIALE AUTOCHTONE	36
7.3.3	ÉTUDES ET RECHERCHES	38
8.0	EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET.....	38
8.1	MÉTHODOLOGIE.....	38
8.2	BENTHOS MARIN	39
8.3	POISSONS MARINS	43
8.4	MAMMIFÈRES MARINS	47
8.5	TORTUES MARINES	49
8.6	OISEAUX MARINS	50
8.7	ZONES SPÉCIALES (LE BANC D'AIGLEFIN)	53
8.8	AUTRES UTILISATEURS DE LA MER	56
8.9	QUALITÉ DE L'AIR	59
8.10	INCIDENCES DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET	62
8.11	DÉFECTUOSITÉS ET ACCIDENTS	63
8.12	EFFETS CUMULATIFS	65
8.13	CAPACITÉ DES RESSOURCES RENOUVELABLES	66
9.0	DÉTERMINATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	67
9.1	MESURES D'ATTÉNUATION ET DE SUIVI REQUISES	67
9.1.1	ATTÉNUATION DES EFFETS	67
9.1.2	MESURES DE SUIVI	71
	OUVRAGES CITÉS	73
	ANNEXES	
A.	PORTÉE DE L'ÉTUDE APPROFONDIE	75
B.	SOMMAIRE DES OBSERVATIONS DU PUBLIC AINSI QUE DES RÉPONSES DE BEPCO. ET DE L'OFFICE	85
C.	RENSEIGNEMENTS SUR L'AIGLEFIN DU BANC D'AIGLEFIN	130

LISTE DES FIGURES

FIGURE 2.1 : EMBLACEMENT DU PROJET	14
FIGURE 5.1 : ZONE D'ÉTUDE DU PROJET	25

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 8.1 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS DU PROJET SUR LE BENTHOS MARIN	40
TABLEAU 8.2 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS DU PROJET SUR LES POISSONS MARINS	44
TABLEAU 8.3 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS DU PROJET SUR LES MAMMIFÈRES MARINS	47
TABLEAU 8.4 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS DU PROJET SUR LES TORTUES MARINES	49
TABLEAU 8.5 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS DU PROJET SUR LES OISEAUX MARINS	51
TABLEAU 8.6 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS SUR LES ZONES SPÉCIALES (BANC D'AIGLEFIN)	54
TABLEAU 8.7 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS DU PROJET SUR LES AUTRES UTILISATEURS DE LA MER	56
TABLEAU 8.8 : ÉMISSIONS ASSOCIÉES AU TORCHAGE D'UN PUIT	61
TABLEAU 8.9 : ÉMISSIONS ASSOCIÉES AU MODU POUR UN PUIT	61
TABLEAU 8.10 : ÉMISSIONS ASSOCIÉES AUX NAVIRES D'APPROVISIONNEMENT ET EN DISPONIBILITÉ POUR UN PUIT	62

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACÉE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
AF	autorité fédérale
AFP	Autorisation de forage d'un puits
AR	autorités responsables
BBHE	boue à base d'huile enrichie
BEPCo.	BEPCo Canada Company
BOP	bloc d'obturation de puits
BPS	boues à base de produits synthétiques
CCP	Comité consultatif des pêches
CMM	Confederacy of Mainland Mi'kmaq
COSEPAC	Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada
CVÉ	composante valorisée de l'écosystème
dB	décibel
EAC	Ecology Action Centre
EC	Environnement Canada
ÉE	Évaluation environnementale
EP	espèces en péril
ERIU	équipe régionale des interventions d'urgence (pas d'abrév. véritable e français)
GES	gaz à effet de serre
HP	horse power
LCÉE	<i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i>
LCPE	<i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i>
LDSPC	Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques
LDTDE	Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers
LPESPC	<i>Loi concernant la protection des espèces sauvages en péril</i>
MARPOL	<i>Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires</i>
MODU	unité mobile de forage en mer
MPO	Pêches et Océans Canada

MSC	Service météorologique du Canada
NCNS	Native Council of Nova Scotia
OBM	boues à base d'huile
OCNEHE	Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (l'Office)
ONE	Office national de l'énergie
OPANO	Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest
PE	permis d'exploration
PEES	Projet énergétique extracôtier Sable
PFA	Programmes de forage autorisés
ppm	parties par million
psi	livre au pouce carré
PSV	profil sismique vertical
RÉA	rapport d'étude approfondie
ROV	engin télécommandé
SCF	Service canadien de la faune
SEE	Surveillance des effets environnementaux
SPANS	Association des producteurs de fruits de mer de la Nouvelle-Écosse
SSE	Santé, sécurité et environnement
UNSI	Union of Nova Scotia Indians
WWF	Fonds mondial pour la nature
ZPM	zones de protection marine

1.0 INFORMATIONS D'ORDRE GÉNÉRAL

Nom du projet : BEPCo. Canada Company – Programme de forages exploratoires en vertu du permis d'exploration (PE) 2407.

Emplacement du projet : environ 200 km au sud-sud-est de Halifax, sur le talus Néo-Écossais. Les coordonnées approximatives sont : latitude 43,5 degrés N; longitude : 63,0 degrés O.

Objectif du projet : permettre d'évaluer les réserves potentielles en hydrocarbures dans la zone visée par le PE 2407.

Promoteur du projet : BEPCo. Canada Company

Autorité responsable : Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (OCNEHE)

Élément déclencheur de l'évaluation environnementale : Programme de forages autorisé par concordance avec le début) conformément à l'alinéa 142(1)(b) de la *Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada – Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers*.

Le projet tel qu'il est proposé est décrit à l'article 15 du *Règlement sur la liste d'étude approfondie*.

<u>Personne-ressource pour l'évaluation environnementale</u>	Eric L. Thériault Conseiller en environnement Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers 1791, rue Barrington, 6 ^e étage, TD Centre Halifax (Nouvelle-Écosse) Canada B3J 3K9 Tél. : 902 496-0742 Télécopieur : 902 422-1799
--	--

Numéro de référence du Registre canadien d'évaluation environnementale : 04-03-2712

Numéro de dossier de l'OCNEHE : 30,008.14

1.1 CONTEXTE

L'Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (OCNEHE) est l'autorité responsable pour les projets de forages de prospection dans la région extracôtière de la Nouvelle-Écosse, conformément à la définition de la *Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada – Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers* (loi de mise en œuvre de l'Accord). Conformément aux dispositions de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE), BEPCo. Canada Company (BEPCo.) a soumis une description du projet à l'OCNEHE le 28 avril 2004. Le projet est décrit comme étant un programme de forages de prospection dans la zone visée par le permis d'exploration 2407.

Sur réception de la description du projet, l'OCNEHE a déclaré être l'autorité responsable parce qu'en vertu de l'alinéa 142(1)(b) de la loi de mise en œuvre de l'Accord, le projet ne

peut aller de l'avant sans autorisation. La délivrance de l'autorisation est décrite dans le *Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires de la LCEE*.

Conformément aux exigences du *Règlement sur la coordination par les autorités fédérales des procédures et des exigences en matière d'évaluation environnementale*, la description du projet a été transmise aux intervenants suivants pour déterminer leur rôle dans l'évaluation : Industrie Canada, Santé Canada, Office national de l'énergie, Environnement Canada, Transports Canada, ministère de la Défense nationale, Développement des ressources humaines Canada et ministère des Pêches et des Océans. Leurs réponses ont indiqué qu'il n'y a pas d'autres autorités responsables pour ce projet. Environnement Canada (EC) et le ministère des Pêches et des Océans (MPO) ont indiqué posséder des connaissances et des renseignements spécialisés qui doivent être pris en considération dans l'évaluation des travaux proposés.

Conformément aux dispositions de la LCEE, l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence ou l'ACÉE) est le coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale (CFÉE) du projet, tel que ce dernier est décrit dans le *Règlement sur la liste d'étude approfondie*. L'Agence a mis sur pied un comité fédéral d'évaluation environnementale pour le projet BEPCo. Le comité compte un représentant de chacun des intervenants suivants : l'Agence (présidence), l'OCNEHE, EC et le MPO.

Dans le cadre de l'évaluation, l'OCNEHE (en tant qu'autorité responsable) doit offrir au public des possibilités de participer au processus tout au long de l'étude approfondie. Le public peut être consulté à trois étapes d'une étude approfondie : pendant la préparation de la portée de l'évaluation environnementale, pendant la préparation de l'étude approfondie et pendant que le ministre de l'Environnement étudie le rapport d'étude approfondie (RÉA).

Le public a eu 21 jours pour soumettre des commentaires écrits sur la version préliminaire du document énonçant la portée de l'étude, et approximativement quatre semaines pour soumettre des commentaires écrits sur le RÉA préparé par le promoteur. Le public disposera également d'une période (qui sera déterminée par l'Agence) pour examiner le RÉA avant que le ministre de l'Environnement ne prenne sa décision. La période finale d'examen public est habituellement de quelque 30 jours.

Conformément au paragraphe 21(2) de la LCEE, l'OCNEHE a préparé un rapport (souvent appelé « rapport de suivi ») qui doit être soumis au ministre de l'Environnement. Ce rapport a constitué le fondement sur lequel le Ministre s'est appuyé pour renvoyer le projet à l'OCNEHE pour qu'il poursuive l'évaluation environnementale en procédant à une étude approfondie, ou qu'il renvoie le projet à un médiateur ou à groupe spécial d'examen. Le rapport comporte les éléments suivants : une description et une discussion de la portée du projet; les facteurs à prendre en compte pour son évaluation; les préoccupations du public au regard du projet; les possibilités que le projet cause des effets environnementaux négatifs; et la capacité de l'étude approfondie à traiter des enjeux relatifs au projet. Les observations du public sur la version préliminaire du document énonçant la portée de l'étude ont été considérées pendant la préparation du rapport de suivi et pendant l'étude du rapport par le Ministre. Le rapport de suivi a été présenté au ministre de l'Environnement le 8 juillet 2004; le 16 juillet, le Ministre a fait connaître sa décision de procéder à l'étude approfondie.

L'OCNEHE a confié au promoteur la préparation d'un rapport technique d'évaluation environnementale. Le 20 juillet 2004, BEPCo. a déposé le « Rapport d'évaluation

environnementale sur les forages exploratoires en vertu du PE 2407 ». Le rapport a été publié le 12 août 2004. Le public devait soumettre ses commentaires sur l'ÉE pour le 10 septembre. L'Agence a mis une aide financière à la disposition du public pour lui permettre de participer à l'étude approfondie. Une aide financière a été versée à l'Ecology Action Centre et à la Netukulimkewe'l Commission. L'OCNEHE a examiné et pris en considération les commentaires des spécialistes des ministères fédéraux et du public sur le rapport d'évaluation environnementale. Tous les commentaires ont été transmis à BEPCo., accompagnés d'une demande de répondre à tous les commentaires portant spécifiquement sur l'ÉE. Le 5 novembre 2004, BEPCo. a déposé un addenda à l'évaluation environnementale, dans lequel elle répondait aux commentaires.

Le rapport d'évaluation environnementale, l'addenda au rapport, les commentaires du public et les conseils reçus d'Environnement Canada et du ministère des Pêches et des Océans ont été pris en considération pour la préparation du présent rapport d'étude approfondie. Tous les documents utilisés pour la préparation du présent RÉA ont été versés dans le Registre canadien d'évaluation environnementale pour le projet, et sont disponibles en ligne sur le site Web de l'OCNEHE (www.cnsopb.ns.ca).

1.2 OBJET DU PRÉSENT RAPPORT D'ÉTUDE APPROFONDIE

Les projets décrits dans le *Règlement sur la liste d'étude approfondie* de la LCEE doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale du niveau d'une étude approfondie. Conformément à l'article 15 du *Règlement sur la liste d'étude approfondie*, le projet de forages exploratoires que BEPCo. se propose de réaliser vise une zone à l'extérieur des limites d'une zone d'étude établie dans une évaluation environnementale visant un projet de forages exploratoires de pétrole ou de gaz au large des côtes ou de production de pétrole ou de gaz au large des côtes et effectuée sous forme d'étude approfondie ou par une commission sous le régime de la LCEE ou par une commission sous le régime du *Décret sur les lignes directrices visant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement*;

Par conséquent, l'évaluation environnementale du projet de forages exploratoires proposé par BEPCo. exige une étude approfondie, puisqu'il s'agit d'un programme de forages dans une zone qui n'a pas été évaluée auparavant dans le cadre de l'un des processus d'étude décrits ci-dessus.

L'étude approfondie favorise les communications et la coordination entre les autorités fédérales et donne l'assurance que le public a la possibilité de participer au processus d'évaluation environnementale. En outre, les projets qui font l'objet d'une étude approfondie doivent comporter une proposition de réalisation par des moyens différents. Les études approfondies doivent aussi prendre en considération la nécessité et les exigences d'un programme de suivi en lien avec le projet.

L'objectif de ce rapport d'étude approfondie est de décrire le projet, le cadre environnemental, les interactions potentielles entre le projet et l'environnement, les mesures d'atténuation proposées et l'importance des effets environnementaux néfastes pour s'assurer que les effets environnementaux du programme de forages exploratoires proposé par BEPCo ont été soigneusement étudiés avant que l'OCNEHE ne prenne des mesures relativement au projet de forages exploratoires. Les résultats de cette évaluation doivent être étudiés avant que les décisions réglementaires ne soient prises relativement à l'activité.

Le rapport d'étude approfondie sera soumis au ministre de l'Environnement et à l'ACÉE. Le Ministre publiera ensuite une déclaration de décision d'évaluation environnementale délivrera une déclaration de décision relativement à la suite de son examen, déclaration qui pourra comporter des exigences additionnelles concernant des mesures d'atténuation ou un programme de suivi. Le Ministre pourra aussi demander des renseignements additionnels ou exiger que les préoccupations soulevées par le public soient prises en compte avant de prendre une décision quant au RÉA.

1.3 NÉCESSITÉ DU PROJET

Le projet de forage exploratoire proposé par BEPCo. dans la zone visée par le PE 2407 est nécessaire pour évaluer les réserves potentielles en hydrocarbures des zones visées par le permis d'exploration.

2.0 DESCRIPTION DU PROJET

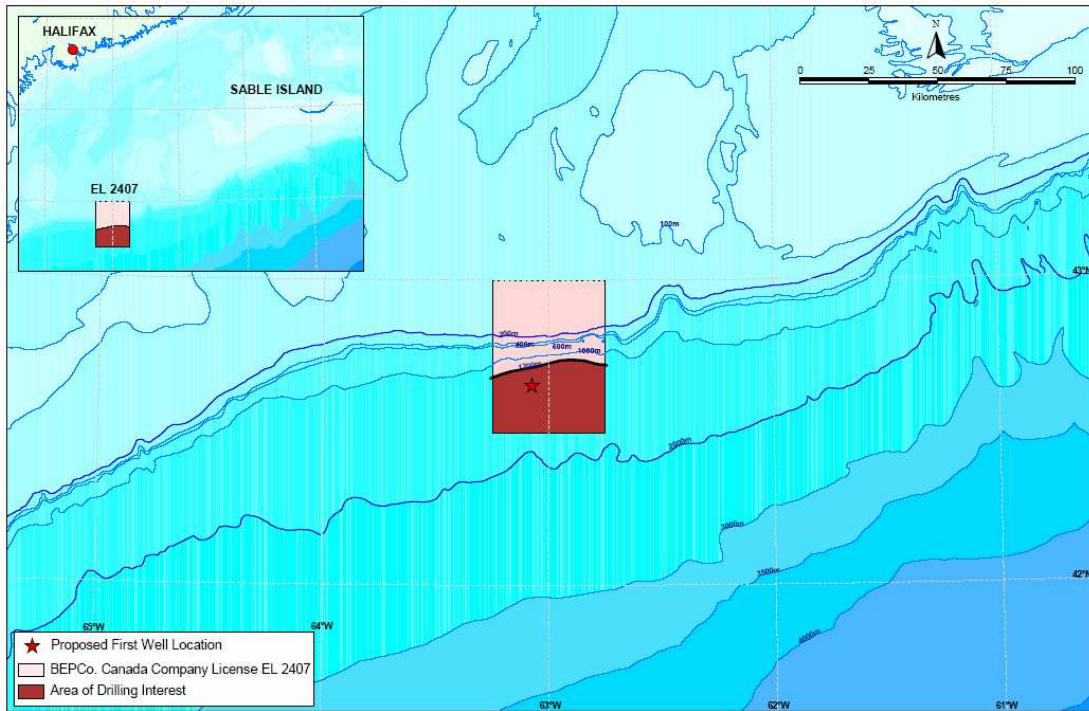
2.1 VUE D'ENSEMBLE DU PROJET

Les forages exploratoires proposés se feront dans les eaux qui relèvent de la compétence de l'OCNEHE, dans la zone visée par le PE 2407, située à quelque 200 kilomètres au sud-sud-est de Halifax, sur le talus Néo-Écossais, comme le montre la figure 2.1. BEPCo, le promoteur, propose un plan pluriannuel de forages comportant le forage de plusieurs puits. Il est prévu que de 2005 à 2007, un puits sera foré chaque année. Si du pétrole ou du gaz en quantités importantes sont découverts, le programme pourra être suivi par le forage de puits de délinéation ou de puits d'évaluation, ou encore de forages avant exploitation pour déterminer l'importance du réservoir. Ainsi, deux puits d'évaluation pourront être forés en 2008 et un troisième en 2009. En outre, le promoteur pourra réaliser deux profils sismiques verticaux lors du forage de chaque puits.

Les emplacements précis des puits n'ont pas été déterminés; par contre, les zones d'intérêt sont situées dans la portion du permis d'exploration qui se trouve en eau profonde, soit là où la profondeur de l'eau est supérieure à 1200 mètres. BEPCo envisageait initialement de forer un puits de reconnaissance de +/- 3200 mètres à un endroit où la profondeur de l'eau est d'environ 1450 mètres. L'emplacement approximatif de ce puits est 42° 39' 20"N et 63° 04' 34"O. Des puits additionnels pour délinéer, exploiter et mettre en valeur la zone de prospection pourront aussi être forés près de cet emplacement.

Pour son programme de forages de reconnaissance dans la zone visée par le PE 2407, BEPCo utilisera une unité mobile de forage en mer (MODU) qui pourra être positionnée dynamiquement ou ancrée. Le MODU sera un navire de forage ou une plate-forme de forage semisubmersible.

On prévoit qu'il pourrait n'y avoir qu'un seul puits ou un maximum de six puits, selon les résultats des forages. Actuellement, on estime que le forage du premier puits exigera de 30 à 60 jours. Les forages de puits plus profonds dans la zone visée par le permis pourront exiger jusqu'à 90 jours. L'un des objectifs du projet est de procéder aux forages pendant les mois d'été; les forages pourront toutefois être effectués en hiver, dans des conditions moins favorables, selon les possibilités et les besoins opérationnels. Par conséquent, la présente évaluation porte sur les effets potentiels des forages tout au long de l'année.



Sable Island	Île de Sable
Kilometres	kilomètres
Proposed First Well Location	Emplacement proposé du premier puits
BEPCo. Canada Company License EL 2407	BEPCo. Canada Company, PE 2407
Area of Drilling Interest	Zone d'intérêt pour le forage

FIGURE 2.1 : EMPLACEMENT DU PROJET

En bref, le projet proposé pourrait comporter le forage d'au plus six puits sur une période de cinq ans.

2.2 ÉQUIPEMENT UTILISÉ POUR LE PROJET

La description ci-dessous mentionne la gamme des éléments et des composants qui pourront être utilisés tout au long des cinq années de la réalisation du programme de forages proposés.

2.2.1 NAVIRE DE FORAGE

Des navires de forage sont habituellement utilisés pour le forage de puits en eau profonde. Les navires de forage sont équipés de propulseurs à l'avant, à l'arrière, à bâbord et à tribord. Un système informatique active automatiquement les propulseurs pour maintenir le bâtiment dans une position relativement constante. Comme il n'est pas nécessaire que les navires de forage en eau profonde (et les plates-formes semisubmersibles) soient amarrés au fond marin, ils peuvent forer dans des eaux dont la profondeur est supérieure à 3000 mètres.

2.2.2 PLATE-FORME DE FORAGE SEMISUBMERSIBLE

Une plate-forme semisubmersible est constituée de deux coques longitudinales aérodynamiques qui supportent plusieurs cylindres verticaux, aussi appelés colonnes, ces derniers supportant le pont principal de la plate-forme. Une fois sur place, les coques et les colonnes sont remplies d'eau et la plate-forme s'enfonce; le pont principal reste au-dessus de la surface tandis que les coques sont sous l'eau. Parce qu'une grande partie de la masse des plates-formes semisubmersibles se trouve à une bonne profondeur, elles sont relativement stables lorsque la mer est agitée.

L'unité de forage peut être amarrée au fond par six à douze ancres ou un système de positionnement dynamique peut être utilisé pour la maintenir en place. Pour les emplacements en eau très profonde, habituellement plus de 2000 mètres, les unités semisubmersibles utilisent exclusivement le positionnement dynamique pour se maintenir en place.

2.2.3 APPROVISIONNEMENT ET ENTRETIEN

Quel que soit le type d'unité de forage utilisé, des bâtiments et des hélicoptères de ravitaillement amèneront le personnel, le carburant, la nourriture, l'équipement de forage, et les autres fournitures nécessaires pour l'équipage, le bâtiment et les opérations de forage. Les bâtiments et les hélicoptères de ravitaillement seront aussi utilisés lors des changements d'équipes.

2.2.3.1 NAVIRES D'ASSISTANCE

Les navires d'assistance transporteront vers les appareils de forage les diverses pièces d'équipement nécessaires aux opérations de forage. Les navires feront périodiquement l'aller-retour entre la terre ferme et l'unité de forage (environ trois allers-retours par semaine) à partir de divers ports le long de la côte de la Nouvelle-Écosse. Il est prévu d'utiliser le port de Halifax pour les premiers forages exploratoires, mais le soutien matériel pourrait être assuré à partir de lieux au sud de Halifax. De plus, les règlements administrés par l'OCNEHE exigent de désigner un navire de réserve qui doit se trouver en tout temps à proximité de l'installation de forage.

Étant donné les besoins d'approvisionnement escomptés, BEPCo. utilisera vraisemblablement trois navires d'assistance pendant le forage. Il est fort probable que tous ces navires seront certifiés pour agir en tant que navires de réserve et qu'ils seront en mesure de le faire. Au moins un de ces navires se trouvera en tout temps à proximité des installations de forage en tant que navire de réserve.

2.2.3.2 HÉLICOPTÈRES

Le transport du personnel entre la terre ferme et les installations de forage se fera par hélicoptères à raison d'environ trois vols par semaine. Dans certains cas, les hélicoptères transporteront aussi de petites pièces d'équipement et des pièces de rechange. Les deux types d'hélicoptères qui pourront être utilisés pour ce projet sont le S-61 et le S-76.

2.2.4 ZONE DE SÉCURITÉ

Conformément aux règlements administrés par l'OCNEHE, par mesure de sécurité, la circulation d'autres bâtiments sera interdite dans une zone déterminée autour des installations de forage pendant la durée des opérations, c.-à-d. pendant 30 à 90 jours. La zone de sécurité autour de l'installation de forage sera la plus grande d'une aire d'un rayon de 500 mètres à partir de l'installation ou d'une aire délimitée à 50 mètres à partir des limites des ancres de l'installation de forage. Des avis aux navigateurs seront émis pour assurer des communications efficaces avec les autres utilisateurs de la mer relativement aux navires et à l'équipement affectés au projet. En outre, avant le début du programme de forage, BEPCo. communiquera directement avec des représentants du secteur de la pêche commerciale pour les informer des dates et des emplacements où il est prévu que les installations de forage seront déplacées.

2.3 DESCRIPTION DES OPÉRATIONS DE FORAGE

2.3.1 FORAGE DES PUIITS

BEPCo. suivra une procédure normale pour les projets de forage en eau profonde. Habituellement, pour forer un puits, on fore d'abord un avant-

trou sur une profondeur d'environ 80 m sous le fond marin; on fore ensuite une section du trou de surface d'une profondeur approximative de 1000 mètres sous le fond marin. Une fois une section du trou forée, on retire le chapelet d'outils de forage et un tube d'acier, appelé tubage, est inséré et cimenté en place pour empêcher les parois du trou de s'effondrer et éviter la dysmigration de boue et d'autres fluides dans le trou pendant le forage de la section suivante. Le tube conducteur constitue le fondement pour les colonnes de tubage suivantes tandis que la colonne de surface donne à l'installation l'intégrité nécessaire pour permettre le contrôle du puits pendant le forage de la section suivante du trou.

L'eau de mer et de la boue à base d'eau sont utilisées pour le forage de ces sections du puits. Comme il n'est pas possible de retourner la boue au MODU avant que les deux premiers tubages ne soient installés, la boue de forage et les déblais (fragments de roc) sont rejetés sur le fond marin.

Une fois la colonne de surface cimentée, on installe le bloc d'obturation de puits (BOP) et un tube prolongateur est mis en place pour relier la colonne de surface à l'unité de forage; on dispose ainsi d'un tube pour ramener les boues de forage et les déblais au MODU où ils sont traités. Les autres sections peuvent être forées à l'aide de boues à base d'eau ou de produits synthétiques. La section 2.4.1 de l'ÉE du promoteur donne des renseignements additionnels sur les boues de forage et sur les déblais.

En ce qui a trait au premier puits proposé dans le programme de BEPCo., il est prévu que la prochaine section du trou atteindra une profondeur totale de 3200 mètres sous le fond marin. Une colonne de tubage intermédiaire pourra être installée au besoin. Pour ce qui est des puits plus profonds, la colonne de tubage intermédiaire sera vraisemblablement installée avant que la profondeur totale soit atteinte, pour s'assurer que la pression sera suffisante pour atteindre les profondeurs de fixation des tubages subséquents. Un puits profond typique peut atteindre une profondeur de 4000 mètres. La taille, la profondeur et le nombre de colonnes de tubage intermédiaires peuvent varier en fonction des profondeurs et des pressions des formations anticipées. Le plan de tubage définitif fait partie du plan de forage, lequel est soumis à l'OCNEHE pour examen et approbation avant que quelque autorisation de forage ne soit délivrée.

Si des quantités importantes d'hydrocarbures sont découvertes, une colonne de production peut être installée et cimentée en place. Le puits est alors protégé et abandonné temporairement, conformément au *Nova Scotia Offshore Petroleum Drilling Regulations* (règlement régissant le forage extracôtier) administré par l'OCNEHE, en attendant une étude géologique approfondie des résultats.

2.3.2 PROFIL SISMIQUE VERTICAL (PSV)

BEPCo. pourra éventuellement réaliser deux profils sismiques verticaux (PSV) pendant le forage de chacun des puits d'exploration proposés.

Actuellement, BEPCo. entend uniquement enregistrer un programme de PSV à l'aide d'instruments stationnaires sur le site de chacun des forages exploratoires. Toutefois, le RÉA évalue également l'impact potentiel d'un PSV à déport croissant, si cela devait être nécessaire. Si des sondages à déport croissant sont nécessaires, on estime que chaque sondage sera réalisé dans un rayon de 2,5 kilomètres de l'emplacement de chaque puits.

2.3.2.1 PROFIL SISMIQUE VERTICAL SANS DÉPORT

À l'aide d'un appareil d'imagerie sismique verticale (ISV) inséré dans un puits d'exploration, une série de géophones sont ancrés à intervalles réguliers dans le puits de forage de façon à couvrir la totalité de la profondeur d'enregistrement. Une source de bruit acoustique semblable au dispositif décrit ci-dessous est déployée du MODU jusqu'à une profondeur d'environ quatre mètres sous le fond marin.

À chaque endroit où un élément de l'appareil d'ISV est ancré dans le puits de forage, la source de bruit acoustique est déclenchée environ 5 fois pour créer une onde acoustique qui est enregistrée par les géophones de l'ISV ancrés dans le puits. L'onde acoustique enregistrée par les géophones est numérisée et transmise à l'équipement d'enregistrement en surface.

L'opération peut être menée deux fois, la première à l'extrémité de la section du trou ouvert en eau peu profonde et la seconde à la profondeur finale de forage.

2.3.2.2 SOURCE DE L'ONDE SONORE POUR LE PSV

La source sonore pour le PSV pourrait être constituée d'une batterie de canons à air de $4 \times 40 \text{ po}^3$ et $4 \times 150 \text{ po}^3$ à des pressions de 2000 psi. La batterie de canons à air atteint une amplitude verticale maximale calibrée de 13,4 bar à 1 m (c.-à-d. un niveau de pression sonore de 242,5 dB re 1-micro Pa à 1 m).

2.3.2.3 PROFIL SISMIQUE VERTICAL À DÉPORT CROISSANT

Aucun PSV à déport croissant n'est prévu actuellement, mais s'il devenait nécessaire d'en réaliser, les mêmes appareils seraient utilisés. Les appareils VSI seraient ainsi successivement ancrés à différentes profondeurs dans chaque puits de forage (comme pour le PSV sans déport). Une série de sources acoustiques serait alors déployée à partir d'un bâtiment jusqu'à une profondeur d'environ quatre mètres.

Pour chaque ancrage, le navire s'éloignerait du MODU en ligne droite sur une distance approximative de 2,5 kilomètres. L'opération serait répétée dans deux directions à partir du MODU. Pendant que le navire se déplace, les sources acoustiques sont déclenchées régulièrement pour créer des ondes sonores enregistrées par les géophones VSI ancrés dans les trous de puits.

Les ondes acoustiques enregistrées par les géophones sont numérisées et transmises à l'équipement d'enregistrement en surface.

2.3.2.4 MOMENT DE L'EXÉCUTION

L'opération pourra être menée deux fois, la première à l'extrémité de la section du trou ouvert en eau peu profonde et la seconde à la profondeur finale de forage. S'il était nécessaire de réaliser un PSV à déport croissant, l'opération serait menée en même temps que le dernier PSV sans déport à la profondeur totale de chaque puits de forage. Pendant l'enregistrement, les deux séries de source acoustique sont déclenchées en alternance, jamais simultanément.

Il est prévu que le temps nécessaire à l'obtention des données (avec une source sonore active) pour chaque PSV sans déport et, au besoin, à déport croissant) sera de moins de neuf heures. Il est aussi prévu que la durée totale de chaque PSV sans déport et, au besoin, à déport croissant) sera de moins de 15 heures.

2.3.3 ESSAIS DES PUIITS

Une fois qu'un puits d'exploration a été foré en profondeur, jusqu'au gisement potentiel, des essais peuvent être faits sur le puits en fonction des hydrocarbures découverts. La décision de procéder à des essais est prise après évaluation de la formation géologique et des caractéristiques des fluides.

La plupart du temps, pendant les essais sur les puits, un court chapelet de tubes (appelé linéaire) est cimenté en place dans le réservoir à la fois pour s'assurer que le trou reste ouvert et pour servir de canal pour installer et rendre étanches les outils utilisés pour les essais. Des charges explosives contrôlées sont utilisées pour perforer le linéaire à un endroit précis dans le réservoir afin que les fluides du gisement entrent dans le puits de forage. Ces fluides sont acheminés jusqu'au MODU de manière contrôlée et leur débit est mesuré. Les fluides peuvent contenir des hydrocarbures ou de l'eau, que l'on trouve souvent dans les formations riches en pétrole et en gaz. Les hydrocarbures produits sont séparés des eaux usées sur la plate-forme. Les hydrocarbures et de petites quantités d'eaux usées sont brûlés à l'aide d'inflammateurs à haute efficacité pour assurer une combustion relativement complète des hydrocarbures et pour minimiser les émissions.

Même lorsqu'un gisement est trouvé et qu'il contient des hydrocarbures potentiellement exploitables, les essais de puits ne sont pas toujours effectués immédiatement. Les travaux à ce puits peuvent être suspendus en attendant qu'une plate-forme de forage y retourne plus tard pour procéder aux essais.

2.3.4 ABANDON D'UN PUIITS

Tous les puits seront abandonnés une fois le forage et les essais terminés. Les procédures d'abandon des puits suivront les pratiques en vigueur dans l'industrie, conformément au *Nova Scotia Offshore Petroleum Drilling Regulations* (règlement régissant le forage extracôtier) administré par l'OCNEHE.

Le processus d'abandon consiste à obturer un puits en plaçant dans le puits de forage des bouchons mécaniques ou en béton, à des profondeurs stratégiques pour séparer diverses zones et les sceller en permanence. Le processus permet d'isoler les zones et d'empêcher que de fluides, notamment de pétrole, de gaz naturel et de saumure, s'échappent du puits de forage.

La dernière étape de l'abandon en eau peu profonde consiste à couper le tube conducteur et la colonne de surface environ trois mètres sous le fond marin et à récupérer la tête de puits et une courte longueur de tubage. Ce processus supprime toute obstruction possible pour la pêche ou d'autres activités. BEPCo. entend demander l'autorisation de l'OCNEHE pour laisser la tête de puits en place sur le fond marin puisque la profondeur de l'eau aux emplacements de forage proposés est vraisemblablement suffisante pour empêcher que cette protrusion de trois ou quatre mètres au-dessus du fond marin ne présente des risques pour la pêche ou d'autres activités marines.

3.0 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET

L'alinéa 16(1)(e) de la LCEE donne aux AR la possibilité d'étudier d'autres sujets pertinents, par exemple des solutions de rechange au projet. De plus, l'alinéa 16(2)(b) de la LCEE stipule que toutes les études approfondies d'un projet doivent comprendre l'étude de moyens de rechange techniquement et économiquement réalisables qui permettraient d'exécuter le projet, ainsi que les effets environnementaux potentiels de tous ces moyens de rechange.

3.1 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET

Les solutions de rechange sont des méthodes différentes, au point de vue fonctionnel, pour arriver au même résultat (ACÉE, 1997). Il n'y a pas de solution de rechange viable au forage exploratoire puisque l'existence de gisements ne peut être déterminée avec précision que par l'acquisition de données sur le terrain, c'est-à-dire par des forages exploratoires.

3.2 AUTRES MÉTHODES D'EXÉCUTION DU PROJET

Les autres méthodes d'exécution du projet consistent à arriver au même résultat en utilisant les mêmes techniques ou des techniques similaires (ACÉE 1997). Certains autres moyens de réalisation de forages exploratoires peuvent porter sur l'utilisation d'équipement de forage (plate-forme de forage semisubmersible ou navire de forage), des méthodes de placement (ancrage ou positionnement dynamique), le nombre ou le diamètre des puits, les fluides de forage (boues à base d'eau ou à base de produits synthétiques) et la gestion des rejets.

À cause de la profondeur de l'eau dans les zones visées par le permis, les navires de forage ou les plates-formes semisubmersibles sont les deux seuls types possibles d'appareils de forage qui conviennent pour la réalisation du projet. L'utilisation d'unités de forage à positionnement dynamique et de plates-formes ou de navires ancrés sera examinée, sous réserve de la profondeur de l'eau, des limites imposées par l'environnement et de la disponibilité de MODU. La disponibilité des navires de forage est plus élevée que celle des plates-formes semisubmersibles, et pour un projet comportant un seul puits, les coûts d'installation de chantier d'un navire de forage considérablement inférieurs aux coûts d'installation d'une plate-forme. BEPCo. privilégie l'utilisation d'un navire de forage, ce qui permet de croire que le forage peut être entrepris à la fin du printemps ou pendant l'été, alors que les navires de forage peuvent être exploités en Atlantique Nord.

Le projet proposé pourrait comporter le forage d'au plus six puits sur une période de cinq ans. Le nombre définitif de puits forés est fonction des résultats obtenus précédemment par le forage d'autres puits en vertu du permis d'exploration. Si des hydrocarbures en quantités importantes sont découverts, le programme pourra être suivi par le forage de puits de délimitation ou de puits d'évaluation, ou encore de forages avant exploitation pour déterminer l'importance du réservoir. Le promoteur ne forera que le nombre minimum de puits d'exploration nécessaires pour déterminer la présence d'hydrocarbures et l'importance du gisement. L'OCNEHE étudiera ces données pour s'assurer que le diamètre et la longueur minimum du puits de forage sont le diamètre et la longueur nécessaires pour atteindre en toute sécurité les objectifs du forage. Par conséquent, il n'est techniquement pas possible de réduire le nombre de puits.

L'OCNEHE a étudié les possibilités de réduire le diamètre des puits ou de fixer la profondeur des colonnes de tubage, ce qui réduirait le volume des débris produits et rejetés. Sur le plan opérationnel, il est préférable de forer un trou du plus petit diamètre possible, puisque le forage en est accéléré d'autant. Le diamètre et la longueur du puits de forage dans les sections supérieures de plus grand diamètre du puits sont déterminés par le logiciel de conception de tubage. La longueur et le diamètre de la colonne de surface sont des éléments critiques sur le plan de la sécurité (puisque les obturateurs anti-rupture y sont fixés) et pour atteindre la profondeur cible du puits. Des plans détaillés du tubage et des renseignements sur les profondeurs d'installation seront soumis à l'OCNEHE avec les demandes d'autorisation de forage de chaque puits. L'OCNEHE étudiera ces données pour s'assurer que le diamètre et la longueur minimum du puits de forage sont le diamètre et la longueur nécessaires pour atteindre en toute sécurité les objectifs du forage.

À moins que des besoins d'ordre technique ne dictent l'utilisation de boues à base de produits synthétiques, BEPCo. a l'intention d'utiliser des boues à base d'eau pour le forage de tous les puits. Les boues à base d'eau sont plus économiques et plus faciles à utiliser que les boues à base de produits synthétiques (SBM). Par contre, il est possible qu'il soit nécessaire, selon la profondeur des puits forés, des caractéristiques géologiques et des réservoirs, d'utiliser des SBM à cause des formations instables ou des caractéristiques des fluides à des poids ou à des températures de boues élevées. Comme nous n'en sommes qu'au début du projet, il n'est pas possible de déterminer le système de boues de forage qui devra être utilisé; c'est pourquoi l'utilisation de BPS a été évaluée.

Les Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (LDTDE) de 2002 doivent être considérées comme établissant les normes minimales à appliquer pour la prise de décisions concernant le traitement, l'élimination et le contrôle des débris. BEPCo. respectera tous les critères établis et toutes les lignes directrices pour les rejets. La limite

réglementaire actuelle pour le rejet d'huiles dans les débris est de 6,9 %. L'OCNEHE étudie fréquemment de nouveaux procédés en vue de réduire cette limite, et il encourage BEPCo. à chercher des moyens pour réduire le volume de SBM rejetées. L'OCNEH a étudié le procédé Hammerdrill (mentionné dans les commentaires d'EC); ce procédé permet de traiter un volume de débris comparativement plus faible que celui qui sera produit pendant le forage des puits exploratoires proposés. Transporter les débris vers la terre ferme ne fait que déplacer le problème de leur élimination, augmente les émissions dans l'atmosphère à cause des exigences relatives au transport et soulève aussi des problèmes sur les plans de la santé et de la sécurité étant donné les conteneurs additionnels qui doivent être manutentionnés. BEPCo. devra ramener les débris vers la terre ferme si les limites de rejets ne sont pas respectées au MODU.

Le système utilisant des boues à base d'eau qu'il est prévu d'employer respectera les lignes directrices sur les rejets. Une solution de rechange est de ramener les boues à base d'eau vers la terre ferme; par contre, le coût, la courte durée de vie du système et le faible niveau d'activités de forage dans la région rendent irréalistes la récupération et la réutilisation de ces systèmes.

Une autre solution pour éliminer les débris et les boues est de les réinjecter dans les formations sous-marines. Ce procédé a été utilisé avec succès lorsque les projets d'exploitation comportent des puits réservés à la réinjection. Il serait imprudent de spécifier que la réinjection est la solution à privilégier pour les puits d'exploration; comme les caractéristiques géologiques peuvent ne pas convenir pour le confinement des matières injectées, il peut y avoir trop de données inconnues quant à la géologie et aux forces du roc; cela susciterait également des inquiétudes relativement aux problèmes qui pourraient survenir pour les forages, l'évaluation ou la production futurs si le réservoir est endommagé. En général, il n'est pas possible sur le plan technique de réinjecter les débris et les boues dans un unique puits exploratoire, en particulier si la réinjection doit se faire à partir d'une unité de forage flottante.

Le système élémentaire de boues qu'il est prévu d'utiliser a été mis à l'essai et ses composantes individuelles ont fait l'objet de tests et de sélections afin de respecter les Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques. Les fabricants de fluides de forage poursuivent leurs recherches pour trouver de nouveaux produits qui réduiront les niveaux de toxicité tout en remplissant la fonction de forage voulue.

Dans certaines circonstances, le chlore a été utilisé comme biocide dans l'eau de refroidissement du MODU, comme le mentionnent les LDTDE. Comme la décision finale quant au MODU qui sera utilisé n'est toujours pas arrêtée, il n'est pas possible de savoir si un biocide sera utilisé et dans l'affirmative, s'il s'agira de chlore ou d'un autre produit. Si l'utilisation d'un biocide est proposée, la proposition sera examinée dans le cadre du programme de forages autorisés.

À mesure que BEPCo. et d'autres exploitants en eau profonde au large de la Nouvelle-Écosse et ailleurs continuent de développer de nouvelles technologies de forage ou de perfectionner les technologies existantes, d'autres solutions de rechange acceptables pourront être trouvées. Il est toutefois peu probable que ces solutions soient trouvées au cours des cinq prochaines années. Avec l'approbation de l'OCNEHE, BEPCo. s'est engagée à choisir les façons de faire qui maximisent l'efficacité du projet tout en minimisant les effets sur l'environnement. Ces solutions de rechange proposées seront soumises à l'OCNEHE pour examen et approbation. Pendant le processus, l'ÉE sera également

examinée pour nous assurer de sa validité pour les moyens de rechange suggérés et pour en déterminer les effets environnementaux potentiels ou si des mesures d'atténuation additionnelles sont nécessaires.

4.0 PORTÉE DU PROJET ET ÉVALUATION

Se fondant sur les renseignements donnés dans la description du projet, l'OCNEHE a préparé un document décrivant la portée du projet, intitulé « BEPCo. Canada Company – Programme de forages de prospection en vertu du permis d'exploration 2407 ». Le document décrivant la portée du projet est joint à l'Annexe A; il est aussi affiché sur le site Web de l'OCNEHE (www.cnsopb.ns.ca), dans la section Environnement du Registre public, et on peut le consulter au bureau de l'OCNEHE. L'évaluation englobe la considération des facteurs énoncés aux paragraphes 16(1) et 16(2) de la LCEE. Ce document prévoit la préparation de l'étude approfondie pour déterminer si le projet risque de provoquer des effets environnementaux négatifs importants. Pour l'élaboration du document décrivant la portée du projet, l'OCNEHE a consulté l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, le ministère des Pêches et des Océans, Environnement Canada, des groupes de pêcheurs et le grand public.

L'évaluation englobe la considération des facteurs énoncés aux paragraphes 16(1) et 16(2) de la LCEE. Il a été déterminé que le projet proposé vise le forage d'au plus six puits sur une période de cinq ans, en vertu du PE 2407. En outre, le promoteur pourra réaliser deux profils sismiques verticaux lors du forage de chaque puits.

Le promoteur a été enjoint de considérer les effets potentiels du projet sur les composantes valorisées d'écosystèmes (CVÉ) dans les limites spatiales et temporelles qui devaient être définies et justifiées. Les problèmes potentiels spécifiquement mentionnés dans le document décrivant la portée du projet sont, notamment, le besoin de prendre en considération les ressources marines, l'utilisation marine, les débris et les émissions, les incidences de l'environnement sur le projet, les accidents ainsi que le suivi et la surveillance.

Le document décrivant la portée du projet est joint à l'Annexe A; il est aussi affiché sur le site Web de l'OCNEHE (www.cnsopb.ns.ca), dans la section Environnement du Registre public, et on peut le consulter aux bureaux de l'OCNEHE.

Sept composantes valorisées de l'écosystème (CVÉ), ainsi que des questions relatives aux émissions dans l'atmosphère ont été relevées pendant le processus de détermination de la portée du projet et dans les résultats des consultations. Les CVÉ prises en considération sont les suivantes : benthos marin, poissons marins, mammifères marins, tortues marines, oiseaux marins, zones spéciales (le Banc d'aiglefin), et autres utilisateurs de la mer.

5.0 ZONE D'ÉTUDE DU PROJET

La zone d'étude du projet comprend les limites de la zone visée par le permis d'exploration (Figure 2,1), ainsi que les zones d'influence des diverses interactions du projet car elles s'étendent au-delà des limites de la zone visée par le permis. L'énoncé de politique opérationnelle (EPO) de l'ACEE intitulé « Processus de définition des limites géographiques d'une zone d'étude pendant l'évaluation environnementale d'un projet de forages exploratoires extracôtiers » (ACEE 2003) décrit la marche à suivre pour définir une zone d'étude. Comme le mentionne l'EPO, définir une zone d'étude requiert du jugement professionnel et la prise en compte :

- des relations de cause à effet entre les composantes ou les actions des projets (y compris les risques définis de défaillances ou d'accidents) et les composantes valorisées d'écosystèmes (CVÉ) (quand ces dernières sont des composantes du milieu récepteur et pourraient comprendre des unités, des régions ou des zones écologiques à désignation spéciale, notamment des zones de protection marine);
- de l'emplacement où les possibilités d'effets environnementaux, y compris les effets cumulatifs, deviennent négligeables (les limites d'une zone de CVÉ).

L'EPO ajoute qu'une zone d'étude devrait être un regroupement de toutes les zones de CVÉ.

La modélisation de la trajectoire montre que la plus grande portée physique des effets du projet proposé serait le résultat du déversement d'un lot de 100 barils de carburant diesel qui, dans le pire des cas, pourrait s'étendre dans un rayon de 37 kilomètres de la zone d'intérêt avant d'atteindre un niveau de 0,1 ppm. D'autres effets du projet toucheraient une zone physique beaucoup plus petite que la zone définie par un accident, à l'exception du déversement en surface de boues à base d'eau, qui pourraient se répandre dans un rayon de 15 à 300 kilomètres du site. À ces distances, le niveau de boues à base d'eau est semblable aux niveaux de pollution naturelle. C'est pourquoi l'étude considère uniquement la zone d'influence du rejet de boues et de déblais de forage (*c.-à-d.* à l'intérieur de 800 mètres du site de chaque puits) qui ont le potentiel d'étouffer et d'altérer l'habitat benthique.

Il est en outre nécessaire de considérer les limites spatiales des CVÉ pour ce qui est des unités ou des zones écologiques à désignation spéciale. Il s'agit de la reconnaissance du besoin de considérer la façon dont les effets du projet peuvent s'étendre au-delà des limites des zones d'influence à cause des limites écologiques spatiales des CVÉ sous étude. Pour ce projet, on peut utiliser l'exemple du banc d'aiglefin. Même si la zone d'influence potentielle d'un accident ne recouvre qu'une petite partie du banc d'aiglefin, il y a lieu de considérer l'effet d'un tel événement sur l'ensemble de cette zone.

Pour beaucoup d'espèces transfrontalières, ou CVÉ, par exemple pour les mammifères marins, les oiseaux marins, les poissons marins et les tortues marines, définir précisément la limite spatiale représente un défi. Chacune de ces CVÉ compte en effet diverses espèces inscrites sur des listes, dont beaucoup sont décrites en fonction de leur présence sur le plateau et le talus Néo-Écossais (temporelle et spatiale) et, dans beaucoup de cas, les données souffrent de lacunes quant à la distribution et aux nombres précis. Pour décrire les conditions existantes de ces CVÉ, il est nécessaire de prendre en considération les données disponibles sur ces populations pour l'ensemble du plateau et du talus Néo-Écossais. Il est en outre possible, pour ce qui est des espèces migratoires, que les effets potentiels cumulatifs du projet soient ressentis beaucoup plus loin que les zones définies comme étant les zones d'influence du projet.

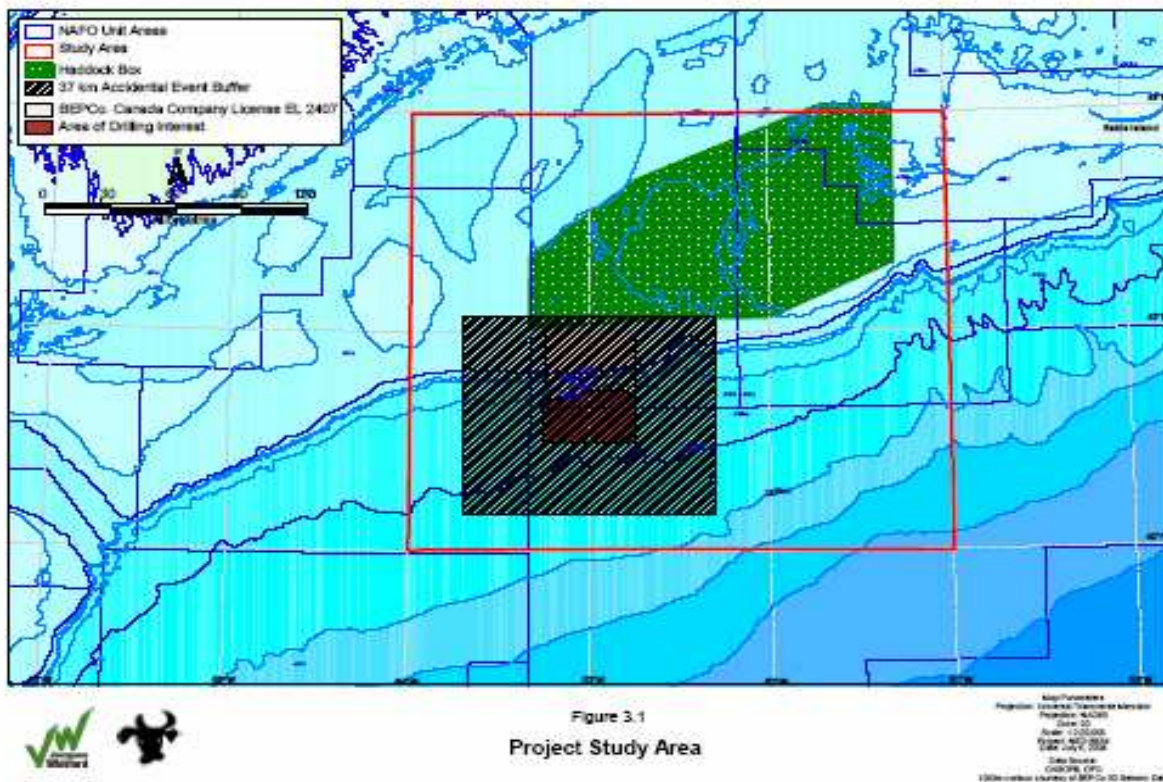
Le besoin d'élargir la zone d'étude pour prendre en considération les effets sur les populations est modéré par les données publiées et le jugement professionnel sur l'emplacement où les effets environnementaux potentiels, notamment les effets cumulatifs, deviennent négligeables. Le niveau de certitude est élevé pour ce qui est des effets potentiels des activités d'exploration pétrolière au large des côtes, comme le démontre l'ensemble de la documentation publiée, certitude réitérée récemment lors de la conférence du MPO sur la surveillance des effets de la production pétrolière et gazière (Answorthy et al., 2005).

La zone d'étude a également été choisie pour considérer les effets potentiels du projet sur la pêche commerciale. D'autres utilisateurs de la mer sont une CVÉ pour cette évaluation, notamment les

pêcheurs commerciaux. Une conséquence potentielle du projet est la perte d'accès à l'intérieur de la zone d'exclusion à cause d'un accident. Dans le pire des cas, le projet pourrait affecter une grande partie de la pêche dans la zone 4W1; il a par conséquent été jugé approprié d'inclure toute cette zone dans la zone visée par l'étude. Comme le projet pourrait affecter un pourcentage beaucoup plus faible de la pêche dans les deux autres unités, une plus petite partie de ces dernières a été incluse dans la zone d'étude.

Il est également possible que les effets sur les individus et les populations s'étendent au-delà des limites physiques du déversement, mais il est difficile de faire cette détermination avec certitude. Dans un tel cas, le principe de la prévention dicte d'inclure une zone suffisamment large dans l'étude. Pour faciliter la lecture, on a choisi de donner les principales coordonnées en latitude et en longitude, puisqu'il s'agit de la méthode acceptée pour l'évaluation environnementale des projets de développement au large de la Nouvelle-Écosse.

Les résultats des considérations ci-dessus définissent la zone d'étude qu'illustre la Figure 5.1.



NAFO Unit Areas	Zones définies par l'OPANO
Study Area	Zone d'étude
Haddock Box	Banc d'aiglefin
37 km Accidental Event Buffer	Zone tampon de 37 km en cas d'accident
BEPCo. Canada Company Licence EL 2407	BEPCo. Canada Company, PE 2407
Area of Drilling Interest	Zone d'intérêt pour le forage
Figure 3.1 Project Study Area	Figure 3.1 Zone d'étude du projet

FIGURE 5.1 ZONE D'ÉTUDE DU PROJET

6.0 CONSULTATION ET PARTICIPATION DU PUBLIC

Le public a la possibilité de participer à l'évaluation environnementale à trois étapes distinctes du processus d'étude approfondie : pendant la préparation du document énonçant la portée de l'évaluation environnementale, pendant la réalisation de l'étude approfondie et pendant la période réservée aux commentaires sur le RÉA définitif, sous l'autorité de l'ACEE.

En plus de l'inscription du projet dans le Registre canadien d'évaluation environnementale (N° de référence 04-03-2712), l'OCNEHE a inscrit le projet dans son propre registre public, lequel fait partie de son site Web, www.cnsopb.ns.ca, dans la section environnement. Tous les documents relatifs à l'examen environnemental du projet y sont mentionnés, une version électronique des documents relatifs à la consultation publique est disponible; il est aussi possible de consulter ces documents en communiquant avec le bureau de l'OCNEHE.

6.1 DOCUMENT DÉCRIVANT LA PORTÉE DU PROJET

L'OCNEHE a activement demandé au public de soumettre des observations sur la version préliminaire du document énonçant la portée de l'étude en mai et juin 2004. L'Office a publié un avis dans huit journaux de la province et journaux communautaires, expliquant le processus et donnant des renseignements détaillés sur la façon de soumettre des commentaires. L'OCNEHE a également émis un communiqué de presse qui a été repris par les médias imprimés et électroniques de toute la province. Le communiqué de presse a en outre été affiché sur le site Web de l'OCNEHE, avec des liens vers les copies électroniques de la description du projet et de la version préliminaire du document énonçant la portée de l'étude. Le public était invité à communiquer avec le bureau de l'OCNEHE pour obtenir un exemplaire imprimé du document s'il n'était pas possible d'accéder au site Web. L'OCNEHE a reçu des observations du South West Nova Environmental Protection Group, du Native Council of Nova Scotia et d'un particulier intéressé.

L'OCNEHE a également demandé à son comité consultatif des pêches (CCP), composé de représentants du secteur des pêches de toutes les régions de la province (notamment de groupes autochtones) ainsi que de représentants des ministères fédéral et provincial des pêches. Le CCP a soumis des commentaires par écrit et verbalement.

Environnement Canada, le ministère des Pêches et des Océans et l'Agence canadienne d'évaluation environnementale ont également formulé des commentaires et prodigué des conseils tout au long du processus d'étude approfondie.

L'OCNEHE a accusé réception par écrit de tous les commentaires et les a tous étudiés pour mettre la touche finale au document décrivant la portée du projet et pour préparer le rapport de suivi pour le ministre de l'Environnement.

En plus des commentaires du public demandés par l'OCNEHE, BEPCo. a mené un programme de consultation des intervenants qui s'adressait principalement aux pêcheurs commerciaux, notamment aux organisations autochtones. Le programme visait à s'assurer que les intervenants étaient informés du projet suffisamment à l'avance, de leur donner des renseignements précis sur les activités projetées, de recueillir de l'information sur la pêche dans la zone visée par le projet et de leur demander d'exprimer leurs préoccupations et leurs commentaires relativement aux interactions potentielles avec le projet.

BEPCo. a communiqué avec des organisations autochtones relativement aux activités de pêche actuelles et planifiées dans la zone visée par le projet. Étant donné leur participation aux activités de pêche, BEPCo a communiqué avec les groupes autochtones suivants : Confederacy of Mainland Mi'kmaq (CMM), Union of Nova Scotia Indians (UNSI) et Native Council of Nova Scotia (NCNS). Une rencontre avec le NCNS a été organisée pour discuter du projet et du processus d'ÉE. Le NCNS a fourni des renseignements sur les activités de pêche actuelles et prévues de ses membres, renseignements qui ont été inclus dans le rapport d'ÉE de BEPCo. Ce type d'information n'était pas disponible pour les Premières nations représentées par le CMM et l'UNSI. BEPCo. a rencontré le comité technique du CMM et de l'UNSI et discuté des résultats du rapport d'ÉE. BEPCo. tiendra également d'autres discussions avec ces organisations relativement aux pêches autochtones actives une fois que le calendrier d'exécution du projet sera confirmé.

6.2 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La deuxième série de consultations publiques s'est déroulée en août et en septembre 2004. Après avoir été déposée, une copie électronique du rapport d'évaluation environnementale du promoteur a été affichée dans la section Registre public du site Web de l'OCNEHE. Des avis ont aussi été publiés dans huit journaux provinciaux et communautaires pour inviter le public à soumettre des commentaires écrits sur le rapport d'ÉE. L'avis a été publié dans les journaux suivants : The Daily News, The Chronicle-Herald, The Cape Breton Post, The Inverness Oran, The Bridgewater Bulletin, Le Courrier de la Nouvelle-Écosse, The Shelburne Coast Guard et The Yarmouth Vanguard. L'OCNEHE a également émis un communiqué de presse qui a été repris par les médias imprimés et électroniques de toute la province. Le public disposait de 30 jours pour faire parvenir des commentaires. Les quatre groupes suivants ont soumis des observations : l'Ecology Action Centre, l'Association des producteurs de fruits de mer de la Nouvelle-Écosse, le Fonds mondial pour la nature (Canada) et la Netukulimkewe'l Commission.

L'OCNEHE a répondu par écrit à toutes les observations du public. L'OCNEHE a également transmis les commentaires du public ainsi que les commentaires reçus d'EC, du MPO et de l'ACEE à BEPCo., demandant à cette dernière de lui fournir des réponses aux commentaires. BEPCo. a soumis un addenda à l'ÉE, intitulé [it]Addendum to Environmental Assessment Report, Exploratory Drilling on EL2407, November 2004 (Addenda au rapport d'évaluation environnementale, forage exploratoire dans la zone visée par le PE 2407, novembre 2004) donnant des renseignements supplémentaires au rapport d'ÉE original et renfermant des réponses à tous les commentaires. Dans le cadre de la préparation du présent RÉA, l'OCNEHE a étudié tous les commentaires soumis, le rapport d'ÉE du promoteur et l'addenda au rapport.

Les commentaires du public ont été résumés et consolidés et sont présentés sous forme de tableau à l'Annexe B. La position de l'OCNEHE est également présentée dans le tableau. Les affirmations très générales sur l'état des connaissances et les observations tirées de l'examen d'autres études ont été prises en considération par l'OCNEHE dans la préparation du RÉA, mais elles ne sont pas incluses dans le résumé. Les commentaires reçus du public ont été regroupés sous 21 rubriques. Beaucoup de ces commentaires pourraient être placés sous plusieurs rubriques, mais une fois qu'un commentaire est placé sous une rubrique, il n'est pas répété sous les autres pour éviter la duplication.

Toutes les observations reçues du public peuvent être consultées sur le site Internet du registre canadien d'évaluation environnementale (RCÉE) et sur le site Web de l'OCNEHE (www.cnsopb.ns.ca).

6.3 EXAMEN PAR LE MINISTRE

Le public a une dernière possibilité de soumettre des commentaires après la présentation du rapport d'étude approfondie ministre de l'Environnement pour examen. À ce moment, l'ACÉE invite le public à soumettre des commentaires sur le rapport, sur ses conclusions, sur ses recommandations ou sur tout autre aspect du rapport. Le Ministre prend en considération les commentaires du public pour prendre une décision relativement au projet.

7.0 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

La description ci-dessous de l'environnement se fonde sur l'ÉE soumise par BEPCo. ainsi que sur les commentaires, les conseils et les recommandations du MPO et d'EC, ministères spécialistes pour les fins de l'examen environnemental de ce projet.

7.1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

La zone visée par le permis d'exploration 2407 est située à 200 kilomètres au sud-sud-est de Halifax; large de 41 kilomètres et longue de 56 kilomètres, elle couvre approximativement 2300 kilomètres carrés, soit 227 200 hectares. Cette zone chevauche le talus et le plateau néo-écossais; la profondeur de l'eau va de 100 mètres sur le plateau continental à quelque 1800 mètres sur le talus. L'emplacement approximatif du premier puits est : latitude 42° 39' 19" et longitude 63° 04' 33". La décision de forer des puits additionnels près de cet emplacement pour déterminer la taille du réservoir sera prise en fonction des résultats de ce premier puits. Le promoteur envisage de forer un maximum de six puits, tous dans des eaux dont la profondeur est supérieure à 1200 mètres.

Les conditions environnementales suivantes ont été prises en considération.

7.1.1 BROUILLARD

Selon le Service météorologique du Canada, au cours d'une année, du brouillard avec une visibilité de moins de un kilomètre est signalé 35 pour cent des jours. Juillet est le pire mois, du brouillard étant signalé 71 pour cent des jours (Environnement Canada, 1993). Le brouillard peut affecter le forage, surtout parce qu'il limite l'utilisation des hélicoptères, mais il peut aussi affecter d'autres activités.

7.1.2 VENTS, VAGUES ET COURANTS

La hauteur significative des vagues (hauteur moyenne du tiers supérieur du nombre de vagues pendant la période d'observation) va d'une moyenne de 1,4 mètre en juillet et août à une moyenne de 3 mètres en décembre, janvier et février. Ces données se fondent sur la simulation rétrospective par l'AES40 des vents et des vagues sur 40 ans, de 1958 à 1997. La plus forte hauteur significative mensuelle de vagues est de plus de 10 mètres, d'octobre à avril, avec une simulation rétrospective de près de 14 mètres une fois dès octobre et une fois aussi tard qu'en mars.

De fortes vagues peuvent aussi accompagner les cyclones ou les tempêtes tropicales qui atteignent le plateau néo-écossais quelques fois chaque année entre juin et novembre. La bouée du banc de LaHave, bouée météorologique fixe amarrée à environ 100 kilomètres à l'ouest-sud-ouest du site des forages proposés, a enregistré une hauteur de vagues significative de 12 mètres et une période de pointe spectrale de vagues de 17 secondes pendant la tempête tropicale Juan en septembre 2003. En de rares occasions, des bouées captives à l'est de la zone d'intérêt ont signalé des hauteurs significatives de vagues de 16 mètres pendant des tempêtes tropicales.

Pour ce qui est des vents moyens pendant une heure à 10 mètres, les vitesses mensuelles moyennes vont de 17 km/h (4,8 m/s) en juillet à 35 km/h (9,8 m/s) en janvier. Une simulation rétrospective a estimé les plus forts vents moyens pendant une heure à 103 km/h (28,5 m/s) en décembre. Les vents les plus forts ne se produisent pas uniquement pendant les mois d'hiver; ils peuvent aussi survenir pendant la saison des tempêtes tropicales. La vitesse moyenne des vents les plus forts pendant une heure à 10 mètres a été supérieure à 83 km/h (23 m/s) chaque mois, d'août à avril. La simulation rétrospective a permis de déterminer qu'en août, la vitesse des vents les plus forts était de 95 km/h (26,3 m/s). Les vitesses maximales des vents calculées sur une plus courte période seraient plus élevées que la vitesse moyenne pendant une heure.

Les courants à la limite du plateau et du talus néo-écossais sont complexes. Les données montrent de fortes fluctuations de la marée dans la partie supérieure de la colonne d'eau et des courants plus faibles dans la partie inférieure, ce qui est conforme à la théorie généralement acceptée. Les courants moyens, même s'ils ne sont pas forts, se dirigent habituellement vers le sud-ouest. Les courants moyens en surface sont faibles au-dessus des eaux profondes et peuvent à l'occasion être inversés par le vent ou par d'autres facteurs.

7.1.3 EFFETS DES ICEBERGS ET DE LA GLACE DE MER

Aucun iceberg n'a été signalé dans la zone d'étude et aucun n'est prévu pendant la réalisation des forages de reconnaissance planifiés. Il est aussi peu vraisemblable que la banquise atteigne la zone de forage. Toutefois, BEPCo. mentionne dans son ÉE que dans le cadre de son plan d'intervention en cas d'urgence, elle élaborera des plans d'urgence au cas où de la glace de mer s'accumulerait.

7.1.4 GIVRAGE DE LA SUPERSTRUCTURE (DÉPÔT DE GLACE)

Dans cette région, le givrage de la superstructure est probable de novembre à avril, et plusieurs facteurs peuvent y contribuer. Les embruns d'eau salée gèlent sur les installations et les structures lorsque la température de l'air est inférieure à -1,8 °C, que la température de l'eau est inférieure à 6 °C, et la vitesse du vent généralement supérieure à 36 kilomètres à l'heure. Les autres facteurs qui contribuent au gel des embruns sont la hauteur des vagues et le type de bâtiment ou de structure. Les précipitations glacées peuvent également contribuer au givrage de la superstructure et retarder les opérations. (Environnement Canada – Région de l'Atlantique, 1989)

7.1.5 CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Il est peu probable que les changements climatiques influent sur les activités de forage étant donné le faible horizon temporel du projet.

7.1.6 ACTIVITÉ SUR LE FOND MARIN

Le fond marin dans la zone visée par le projet est constitué principalement de limon, d'argile et de sable. Il est peu probable que le fond affecte le fonctionnement de l'installation de forage qui sera vraisemblablement à positionnement dynamique.

7.2 ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE

Sept composantes valorisées de l'écosystème (CVÉ) ont été relevées par le promoteur, en consultation avec l'autorité responsable et les ministères spécialistes. Les espèces en péril ont été prises en considération par rapport à chaque CVÉ concernée et conformément aux dispositions de la *Loi concernant la protection des espèces sauvages en péril* (LPESPC).

Ces CVÉ sont :

- le benthos marin;
- les poissons marins;
- les mammifères marins;
- les tortues marines;
- les oiseaux marins;
- les zones spéciales (le Banc d'aiglefin);
- les autres utilisateurs de la mer.

Les sections ci-dessous donnent des renseignements sur les conditions existantes pour chaque CVÉ. Des renseignements plus détaillés sont donnés à la section 5.2 de l'ÉE du promoteur et dans l'addenda à l'ÉE.

7.2.1 BENTHOS MARIN

Le benthos marin est l'ensemble de la flore (végétaux) et de la faune (animaux) qui vivent sur le fond de la mer. Le benthos est une importante composante de l'écosystème marin. Les effets environnementaux sur la communauté benthique peuvent affecter la survie des populations de poissons à nageoire et de crustacés de la région et, par conséquent, affecter la pêche commerciale. Les interactions potentielles entre le projet et le benthos marin sont principalement l'étouffement des communautés benthiques par les débris de forage, la toxicité potentielle des fluides de forage, le changement potentiel de la taille des particules des sédiments à la suite de la disposition des débris de forage et la contamination due à une éruption ou à un déversement accidentels.

Les données sur le benthos recueillies lors de sondages dans des zones en eau profonde adjacentes visées par des permis d'exploration ont été extrapolées pour prédire le type d'habitat et de communautés benthiques dominantes dans la zone visée par le PE 2407. Si l'on se fie à ces extrapolations, on peut s'attendre à ce que l'habitat benthique soit constitué de sédiment de sable grossier et de gravier à des profondeurs de 100 à 250 mètres, de sédiment vaseux et sableux à des profondeurs de 250 à 600 mètres, et de boue holocène à 600 à 1800 mètres. Ces types d'habitat sont très nombreux le long du talus Néo-Écossais.

Les organismes probablement présents sur les sédiments grossiers ou autour de ces sédiments sont les ptychètes (vers marins), de petits crustacés comme les amphipodes (petits crustacés qui ressemblent à des puces et sont une source alimentaire importante pour les poissons), des cumacés et des tanaïdes (semblables aux amphipodes), de petits gastropodes (crustacés à écaille simple ou holothuries), ophiurides (étoiles de mer et fausses étoiles de mer), petits bivalves (crustacés comme les palourdes), des anémones et des éponges. Une communauté benthique dominante soutenue par un habitat ayant un substrat vaseux et sableux compte

probablement des ophiurides, des anémones de mer, des mollusques, des éponges et peut-être des étoiles de mer, des actinies, des éponges encroûtantes, des éponges dressées, des brachiopodes et des crabes communs (*Chaecon quinquedens*). Aucune colonie de coraux n'a été observée dans la région, et on ne s'attend pas à en trouver étant donné les sédiments boueux le long du talus Néo-Écossais. Les boues holocènes soutiennent des ophiurides et des anémones de mer et peut-être une espèce d'oursin qui vit en eau profonde.

Les données disponibles portent à croire qu'il n'y a dans la zone visée par le projet aucune espèce benthique à risque ni aucun habitat benthique critique.

7.2.2 POISSONS MARINS

Les poissons marins se divisent en trois groupes. Les poissons à nageoire démersaux, souvent appelés poissons de fond, que l'on trouve près du fond marin comptent des espèces comme la morue franche (*Gadus morhua*), la merluche blanche (*Pseudopleuronectes americanus*) et le flétan de l'Atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*). Les espèces pélagiques fréquentent les régions supérieures de la colonne d'eau et comptent des espèces comme le hareng de l'Atlantique (*Clupea harengus*) et le thon. Les crustacés sont les espèces comme le crabe (*Decapoda*) et le homard (*Homarus americanus*). L'annexe D de l'ÉE du promoteur renferme une description sommaire de l'habitat et des habitudes de frai des espèces de poissons importantes sur les plans de l'exploitation commerciale et de l'écologie.

De nombreuses espèces de poissons que l'on trouve dans la région sont inscrites sur la liste du Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (COSEPAC) ou de la liste dressée sous le régime de la LPESPC. Il s'agit notamment de la morue franche, du loup tacheté (*Anarhichas minor*), du loup à tête large (*Anarhichas denticulatus*), du loup atlantique (*Anarhichas lupus*), du requin-taupe commun (*Lamna nasus*), du saumon atlantique (*Salmo salar*), et du brochet (*Brosme brosme*). Des détails sur le statut spécial de ces espèces sont donnés dans le Tableau 5.2 de l'ÉE du promoteur et dans l'Annexe 2 de l'addenda au rapport d'ÉE.

Les œufs et les larves de poisson sont largement distribués au-dessus du plateau néo-écossais; en outre, les concentrations d'œufs et de larves varient en fonction des saisons et des emplacements. La diversité varie aussi en fonction du temps et de l'espace. Les observations de O'Boyle *et al.* (1984) et de Shackell et Frank (2000) révèlent que c'est au-dessus du banc de l'île de Sable et dans les régions du banc Western et du banc de Browns que l'on trouve la plus grande diversité et la plus grande abondance.

7.2.3 MAMMIFÈRES MARINS

Approximativement 21 espèces de baleines, de dauphins et de marsouins ont été signalées dans la région extracôtière de la Nouvelle-Écosse. De ces espèces, 15 sont des cétacés à dents et huit de ces dernières espèces se trouvent sur le plateau néo-écossais avec une certaine régularité. On y rencontre également six espèces de baleines à fanons. Le COSEPAC classe

comme espèces à statut préoccupant les espèces suivantes : le marsouin commun (*Phocoena phocoena*), la baleine franche (*Balaenoptera physalus*) et la baleine à bec de Sowerby (*Mesoplodon bidens*) . Le rorqual bleu (*Balaenoptera musculus*), la baleine à bec commune (*Hyperoodon ampullatus*) et la baleine noire de l'Atlantique Nord (*Eubalaena glacialis*) sont sur la liste des espèces en voie de disparition. Toutes ces espèces peuvent se trouver dans la zone visée par le projet.

7.2.4 TORTUES MARINES

On peut rencontrer dans la zone visée par le projet des tortues luths (*Dermochelys coriacea*), des tortues caouanes (*Caretta caretta*) et des chélonées de Kemp (*Lepidochelys kempii*). La tortue luth est une espèce en voie de disparition selon le COSEPAC; elle est classifiée comme telle en vertu de la LPESPC.

7.2.5 OISEAUX MARINS

Les oiseaux marins que l'on trouve au large de la Nouvelle-Écosse sont principalement des puffins, des mouettes et des pétrels pendant l'été, et des mergules nains, des mouettes tridactyles et des fulmars au cours de l'hiver. Les zones du talus où l'eau est bien mélangée sont reconnues pour renfermer une nourriture abondante pour les oiseaux marins. Différentes espèces peuvent être plus ou moins abondantes dans la région visée par le projet, en fonction de la saison et de l'emplacement. Les puffins sont abondants d'avril à décembre tandis que les fulmars boréaux (*Fulmarus glacialis*) sont présents toute l'année, mais sont le plus abondants de juillet à septembre. Le Tableau 5.9 de l'ÉE du promoteur donne des renseignements plus détaillés sur la distribution temporelle des oiseaux marins sur le plateau et le talus néo-écossais.

Au moment de la préparation du présent document, les seules espèces à statut spécial qui peuvent se trouver dans la zone d'étude sont la sterne de Dougall (*Sterna dougallii*), la sterne arctique (*Sterna paradisaea*) et la sterne pierregarin (*Sterna hirundo*). La sterne de Dougall est inscrite sur la liste rouge du ministère néo-écossais des Ressources naturelles (2003) et protégée en vertu de la loi provinciale sur les espèces en voie de disparition (*Endangered Species Act*); elle est considérée comme espèce en voie de disparition par le COSEPAC (2003) et inscrite à l'Annexe 1 de la LPESPC. La sterne arctique et la sterne pierregarin sont inscrites sur la liste jaune du ministère néo-écossais des Ressources naturelles (2003). La zone visée par le projet ne se trouve pas directement sur la route de migration de ces espèces, mais des individus peuvent s'y trouver à cause des conditions météorologiques ou d'autres circonstances.

7.2.6 ZONES SPÉCIALES

Les zones spéciales sont des zones renfermant un habitat important ou un habitat vital qui peuvent être touchés par le projet. Dans le cas sous étude, la seule zone spéciale ou sensible près de la zone où se dérouleront les activités proposées est le Banc d'aiglefin, situé à une distance de 2 à 5 kilomètres environ au nord de la zone visée par le PE 2407. Le Banc d'aiglefin est une importante nourricerie pour la protection des aiglefins juvéniles, et elle est fermée toute l'année par le MPO à la pêche commerciale aux poissons de fond. Les limites du Banc d'aiglefin ont d'abord été fixées pour englober les fortes concentrations de jeunes aiglefins régulièrement observées dans cette zone lors des études par des navires de recherche. C'est la plus grande zone du plateau néo-écossais fermée à la pêche.

Les aiglefins adultes se regroupent pour frayer dans la région du banc d'aiglefin, y compris le banc d'Émeraude, de mars à juin, les mois de mars et d'avril étant la

période de frai le plus intense. Les œufs sont pondus près du fond et montent à la surface à cause de leur flottabilité. La densité des œufs augmente au fil du temps, et ils s'enfoncent à une profondeur approximative de 30 mètres. Après l'éclosion des œufs, les larves d'aiglefin se transforment progressivement en juvéniles et descendent graduellement pour atteindre le fond vers le milieu de l'été. La dispersion des aiglefins juvéniles semble coïncider avec les caractéristiques océanographiques de rétention liées à la circulation des masses d'eau dans cette zone. L'aiglefin grandit au rythme de 5 à 10 centimètres par année, atteint la maturité sexuelle vers entre 3 et 5 ans et vit relativement longtemps (>10 ans).

En plus de l'information sur le Banc d'aiglefin contenue dans l'ÉE et dans l'addenda de BEPCo., l'OCNEHE a obtenu du MPO des données de référence sur les aiglefins juvéniles et adultes ainsi que sur les œufs et les larves; ces renseignements sont reproduits à l'annexe C.

7.3 AUTRES UTILISATEURS DE LA MER

Les autres utilisateurs de la mer qui peuvent avoir un intérêt dans la région sont les pêcheurs commerciaux et les pêcheurs autochtones, les navires d'études scientifiques, le transport maritime, les forces armées, l'exploitation des ressources minérales de l'océan, les câbles sous-marins et les activités d'autres exploitants d'hydrocarbures. La pêche commerciale, la pêche commerciale autochtone et les études scientifiques sont les principales préoccupations.

7.3.1 PÊCHE COMMERCIALE

La zone visée par le PE 2407 est située dans les zones 4Wl et 4Wm de l'Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest (OPANO). La pêche commerciale à la morue dans ces zones de l'OPANO est fermée depuis 1993. Les données du MPO sur les prises montrent que de 2001 à 2003, plus de 26 espèces de poissons ont été récoltées dans les eaux de la zone visée par le PE 2407. Certaines des espèces de poissons de fond qui ont donné les prises les plus nombreuses sont la merluche blanche, le tambour ocelé, le loup de mer, le flétan et le colin jaune. L'espadon est la principale espèce pélagique attrapée dans la région, les prises étant concentrées le long du talus Néo-écossais. Les bateaux de pêche à l'espadon utilisent des palangres, engins constitués d'une ligne maîtresse et d'avançons qui flotte à la surface ou tout près de la surface et qui peuvent s'étendre jusqu'à 50 milles nautiques derrière le navire. Des crabes communs et des crabes nordiques ont aussi été pris dans la zone visée par le PE 2407. Les prises mensuelles dans la partie de la zone visée par le PE 2407 qui se trouve dans 4Wl varient d'un mois à l'autre et d'une année à l'autre. Toutefois, dans l'ensemble, les prises les plus faibles sont en décembre et les plus fortes, en mai et juin. Dans la partie de la zone visée par le PE 2407 qui se trouve dans 4Vm, la plupart des prises ont été faites en mai, juin et octobre.

7.3.2 PÊCHE COMMERCIALE AUTOCHTONE

Les trois groupes autochtones actifs en Nouvelle-Écosse sont : Confederacy of Mainland Mi'kmaq (CMM), Union of Nova Scotia Indians (UNSI) et Native Council of Nova Scotia (NCNS). Les trois font partie de la flotte de bateaux de pêche au crabe des neiges et à la crevette. On ne dispose pas de données séparées sur la pêche commerciale des Premières nations, mais les données du MPO pour l'ensemble de la pêche commerciale (y compris la pêche autochtone) montrent que de 2001 à 2003, ni crevettes ni crabes des neiges n'ont été pris dans la zone visée par le PE 2407. Le NCNS a déclaré qu'il ne se produit actuellement aucune interaction entre les activités de pêche de ses membres, et qu'aucune activité n'est prévue pour l'avenir prévisible.

7.3.3 ÉTUDES ET RECHERCHES

Chaque année, les navires de recherche du MPO, en collaboration avec l'industrie de la pêche, recueillent par divers moyens des données sur l'état de divers stocks sur le plateau néo-écossais. Certaines des études qui pourraient être faites à l'intérieur ou près de la zone visée par le projet sont un relevé acoustique sur le hareng, l'étude du flétan, le programme des pêches sentinelles dans les zones 4Vs et 4W et le sondage sur le pétoncle. Ces études sont concentrées plus sur le plateau néo-écossais que sur les eaux profondes du talus.

8.0 EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET

La section qui suit étudie les effets potentiels du projet ainsi que les mesures d'atténuation et de suivi requises. Elle renferme un sommaire de l'analyse de chaque CVÉ faite par le promoteur, les commentaires reçus du public et l'analyse additionnelle réalisée par l'OCNEHE, avec les conseils du ministère des Pêches et des Océans et d'Environnement Canada en tant qu'autorités fédérales spécialisées. L'annexe B présente un sommaire plus détaillé des commentaires du public.

L'OCNEHE remercie Environnement Canada et le ministère des Pêches et des Océans, ministères fédéraux spécialistes, pour les examens auxquels ils ont procédé, ainsi que de leurs conseils sur ce RÉA et pendant l'examen de l'ÉE du promoteur. Les deux ministères ont aidé et contribué à la collecte des données de référence et à l'analyse des effets sur plusieurs des CVÉ.

8.1 MÉTHODOLOGIE

L'évaluation environnementale des effets du projet comporte (1) une évaluation des effets potentiels sur chaque CVÉ relevée par BEPCo., (2) une évaluation additionnelle des émissions dans l'atmosphère et (3) une évaluation des effets environnementaux cumulatifs.

LIMITES

Conformément à la méthodologie d'évaluation proposée par Beanlands et Duinker (1983), l'évaluation environnementale du projet porte principalement sur les CVÉ relevés pendant la détermination initiale de la portée du projet et par le promoteur, notamment : le benthos marin, les poissons marins, les mammifères marins, les tortues marines, les oiseaux marins, les zones spéciales (le Banc d'aiglefin) et les autres utilisateurs de la mer. De plus, les émissions dans l'atmosphère ont été évaluées, comme le recommandait Environnement Canada.

Les limites focalisent l'évaluation environnementale de manière gérable et significative. Dans l'évaluation, les limites temporelles et spatiales englobent les périodes et les zones où il est probable qu'il y aura interaction entre les CVÉ et le projet, ou que les CVÉ seront touchés par le projet. Aux fins de l'évaluation, les limites spatiales varient en fonction des CVÉ, mais elles sont habituellement circonscrites à la zone immédiate visée par le projet. La limite temporelle de cette évaluation environnementale est de cinq ans. Pendant cette période, l'évaluation définit les limites temporelles des effets environnementaux, lesquels sont peu importants étant donné la courte durée des activités du projet proposé.

Les limites écologiques sont déterminées par la distribution spatiale et temporelle des CVÉ biophysiques sous étude. Les limites écologiques spatiales peuvent être limitées aux zones immédiates touchées par le projet ou peuvent s'étendre bien au-delà de son empreinte. Les limites écologiques temporelles prennent en compte les caractéristiques pertinentes des composantes environnementales ou des populations.

Ont également été prises en compte les limites administratives, c'est-à-dire les dimensions spatiales et temporelles imposées à l'évaluation environnementale pour des motifs politiques, socio-culturels ou économiques, par exemple les zones et les saisons de pêche.

CRITÈRES DE L'IMPORTANCE

L'alinéa 16(1)b) de la LCEE exige que soit déterminée l'importance des effets environnementaux.

Pour chaque CVÉ, les interactions potentielles sont examinées et évaluées à partir des connaissances scientifiques actuelles. Les effets font l'objet d'une analyse qualitative et, lorsque c'est possible, d'une analyse quantitative, à l'aide des connaissances actuelles, du jugement professionnel et des outils d'analyse appropriés.

Les effets environnementaux négatifs importants sont ceux qui causeront un changement tel pour la CVÉ que son statut ou son intégrité seront affectés au-delà d'un niveau acceptable. En ce qui a trait aux CVÉ physiques (p. ex., le Banc d'aiglefin), un effet important serait une altération physique, chimique ou biologique du milieu telle qu'il en résulterait un déclin mesurable de l'abondance ou de la diversité d'une espèce, déclin supérieur à ce que le recrutement naturel pourrait remplacer sur une courte période. Pour ce qui est des CVÉ biologiques (p. ex., les poissons marins, les mammifères marins, les tortues, les oiseaux), un effet important serait la réduction de l'abondance d'une ou de plusieurs espèces à un niveau en-deça duquel leur rétablissement est incertain, ou à un niveau à partir duquel il faudrait plus d'une saison pour les ramener aux conditions qui existaient avant la réalisation du projet. Une mortalité qui serait causée par le projet et qui dépasserait la variabilité naturelle au sein d'une population serait un effet important. Pour les CVÉ qui sont d'« autres utilisateurs de la mer » (p. ex., la recherche scientifique, la pêche commerciale), un effet important causerait une réduction mesurable de l'efficacité de la recherche, ou des recettes ou de la rentabilité de la pêche.

L'évaluation de l'importance des effets résiduels après l'application des mesures d'atténuation pour chaque CVÉ se fonde sur les critères définis par l'ACÉE (1994, 1997), notamment la magnitude, l'étendue géographique, la fréquence, la durée et la réversibilité.

8.2 BENTHOS MARIN

ÉVALUATION DE BEPCo.

L'ÉE du promoteur mentionne que les interactions potentielles entre le projet et le benthos marin sont principalement les effets du rejet des débris de forage sur la structure et la diversité de la communauté benthique, le bruit causé lors de l'exécution des PSV et les déversements accidentels ou une éruption qui auraient comme résultat un enrichissement organique ou une toxicité qui pourraient mener à un changement dans la biodiversité. Le

promoteur a procédé à une évaluation des impacts sur le benthos marin à l'aide des interactions avec le projet mentionnées ci-dessus.

Le milieu benthique du site a été caractérisé à l'aide d'une analyse des études de l'habitat benthique réalisées en 2001 sur des sites adjacents à la zone visée par le permis d'exploration 2407 et de connaissances professionnelles de la zone entourant le talus Néo-écossais. En réponse aux commentaires, le promoteur a affirmé être convaincu que les méthodes de sondage donnent une idée précise de la communauté benthique et ne pas s'attendre à trouver des coraux en eau profonde étant donné le type d'habitat.

La détermination que le benthos marin est une CVÉ a été faite à partir des interactions potentielles avec le projet, de considérations réglementaires et de l'expérience professionnelle dans le cadre d'autres projets de l'industrie pétrolière. Dans son ÉE, le promoteur mentionne qu'à partir de l'extrapolation des études du benthos, il ne semble y avoir ni espèces benthiques ni habitats vitaux à risque.

La zone d'influence sur le benthos est principalement la zone où les débris de forage seront rejetés. Il est prévu que les débris qui seront rejetés sur le fond marin auront un effet localisé sur une surface maximale de 40 mètres du site du puits. Il est prévu que les débris en surface se répandent sur un maximum de 800 mètres. Comme le mentionne l'ÉE, le rejet en surface de boues à base d'eau peut provoquer un panache qui s'étendrait sur 15 à 300 kilomètres au sud-ouest du MODU. Comme le dépôt sur une zone aussi vaste résultera en niveaux de particules en suspension semblables aux concentrations naturelles, les effets seront négligeables et n'ont pas été inclus dans la zone d'étude.

Un sommaire de l'évaluation de l'importance des effets sur le benthos marin est présenté dans le tableau qui suit. BEPCo. a conclu que les travaux qui seront faits dans le cadre du projet proposé n'auront pas d'effets environnementaux importants sur le benthos marin.

TABLEAU 8.1 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS DU PROJET SUR LE BENTHOS MARIN

	Activités ordinaires	Éruptions et déversements accidentels
Probabilité de l'occurrence	Se produira	Voir « Fréquence de l'occurrence » ci-dessous.
Étendue géographique	Forage : pile des débris de forage de la partie supérieure localisée à moins de 40 m. Zone d'influence du rejet en surface 400-800 m Puits pour les PSV : localisés	La distance maximale de dispersion est de 37 km pour atteindre 0,1 ppm
Fréquence de l'occurrence	Continue pour la partie supérieure avec rejets intermittents en vrac de WBM, continue pour les BPS traitées	Petits déversements : un tous les 4 ans Éruption : une tous les 3500 ans
Durée des effets	Forage : intermittente sur un total de 60-90 jours	Court terme, moins d'un an

	Levés sismiques : intermittente, quelques jours à une semaine	
Magnitude de l'effet	Faible	Faible
Permanence ou réversibilité	Les hydrocarbures seront assimilés et dépurés, la pile de débris sera recolonisée.	Réversible
Importance	Peu importante	Faible importance; les hydrocarbures seront assimilés et dépurés.

COMMENTAIRES DU PUBLIC

Des commentaires ont été reçus du public quant à l'habitat benthique, aux coraux abyssaux et à d'autres organismes du benthos. Certains s'interrogeaient sur les méthodes d'extrapolation utilisées par le promoteur pour arriver à ses conclusions sur la structure de la communauté benthique dans la zone visée par le PE 2407. Des inquiétudes ont aussi été soulevées quant au fait qu'aucune étude du benthos ne sera faite avant la réalisation du programme de forage; on s'inquiète également du fait qu'une étude avant le forage portera uniquement sur l'habitat benthique de la zone immédiate de forage. D'autres questions portaient sur l'effet potentiel sur les coraux abyssaux des débris de forage si un habitat vital est présent sur le site du puits.

OPINION DE L'OCNEHE

En plus d'être une importante composante de l'écosystème marin, la communauté benthique a des liens avec la pêche commerciale. Le projet pourra affecter l'habitat et les communautés benthiques par les débris et les boues de forage. Par conséquent, des changements dans la qualité des sédiments pourront affecter la qualité de l'habitat des espèces de poissons démersaux, des communautés benthiques et des espèces commerciales qui s'y nourrissent. Les contaminants organiques et inorganiques déposés dans les sédiments pourront être ingérés par les organismes benthiques ou devenir biologiquement disponibles s'ils redeviennent en suspension dans la colonne d'eau. La contamination du benthos en conséquence d'un déversement accidentel ou d'une éruption et les effets du bruit nécessaire aux PSV sur les crustacés sont aussi des sources d'inquiétude.

REJET DES DÉBRIS DE FORAGE

Les débris de forage et les boues rejetés sur le fond marin pendant le forage des premières sections de trou produiront une petite pile localisée dans une zone de 10 à 40 mètres autour du site du puits. Les examens de l'état du sol marin faits à l'aide d'un ROV (engin télécommandé) après un forage ont régulièrement montré une pile de débris d'un rayon approximatif de cinq mètres (JWEL 2002 a, b). On croit que le milieu benthique abrite des espèces communes d'invertébrés en faible densité et peu abondantes. L'habitat dans la zone visée par le projet est omniprésent le long du talus Néo-Écossais. Si des débris de forage et des boues non aqueuses rejetés à la surface se déposent sur le fond marin, la faible concentration de particules en suspension est approximativement la même que les concentrations naturelles. Les composés lourds (hydrocarbures ou métaux) présents à des niveaux contaminants dans les débris et les boues de forage n'entraîneront pas de

changements de biodiversité qui résulteraient en effets mesurables sur la structure de la communauté à l'extérieur de la pile de débris. Il est peu probable que des espèces clés ou des habitats vitaux soient présents; par conséquent, il est prédit que tous les effets des débris de forage sont réversibles et de durée, de magnitude et d'étendue géographique limitées. De l'avis de l'OCNEHE, les effets environnementaux néfastes résultant du rejet en surface de fluides et de débris de forage ne sont pas significatifs pour le benthos marin.

ÉRUPTIONS ET DÉVERSEMENTS ACCIDENTELS

L'interaction avec le benthos due à un déversement sous-marin ou à une éruption dont l'occurrence est peu probable, serait limitée à la zone proche de l'endroit où se produirait l'incident. La masse spécifique des gaz (y compris la masse des condensats) ou des huiles utilisés étant inférieure à celle de l'eau de mer, ces substances s'élèveraient dans la colonne d'eau. Les déversements de fluides de forage à base de produits synthétiques peuvent avoir un effet localisé et à court terme sur le fond marin. Les accidents ne sont donc pas considérés être une éventualité importante pour l'évaluation des effets sur le benthos marin.

D'autres détails sur les accidents et les défauts sont donnés dans la section 8.1.

PROFILS SISMIQUES VERTICAUX

L'énergie émise pour la réalisation des PSV sera inférieure à celle qui est utilisée pour les levés sismiques ordinaires en 2D ou 3D. En outre, l'exécution d'un PSV est de courte durée par rapport aux levés en 2D et 3D.

Les résultats d'études par le MPO sur les effets du son des levés sismiques sur les crustacés suggèrent qu'il est peu probable que les levés aient des effets environnementaux néfastes au niveau des populations. Si l'on considère que la profondeur de l'eau à l'endroit où BEPCo. entend réaliser son projet est supérieure à la profondeur de l'eau à l'endroit où ces études ont été faites, on peut conclure que l'énergie transmise au fond marin sera inférieure. Il est par conséquent improbable que des espèces de crustacés similaires qui habitent le fond marin près des sites des puits subiront des effets négatifs à cause de l'exécution des PSV.

ORGANISMES AQUATIQUES NUISIBLES INTRODUICTS

Les MODU peuvent être amenés d'autres parties du monde. À cause du ballastage et du déballastage des MODU, des organismes aquatiques nuisibles et des pathogènes peuvent être introduits dans les écosystèmes marins. Cette introduction risque d'avoir un effet négatif sur le benthos marin dans la région. Elle peut en outre contribuer à l'introduction d'autres types de contaminants provenant des navires. La principale méthode utilisée pour réduire les risques d'introduction d'espèces envahissantes est l'échange d'eau de ballast en pleine mer.

Étant donné la réversibilité, la durée limitée, la faible magnitude et l'étendue géographique localisée des effets environnementaux potentiels de ce projet de forage exploratoire, l'OCNEHE a déterminé qu'il est peu probable que le projet ait des effets néfastes importants sur le benthos marin, pourvu que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur et celles qui sont exigées par l'OCNEHE soient mises en œuvre.

MESURES D'ATTÉNUATION ET DE SUIVI

Ce qui suit est un résumé des engagements pris par BEPCo. dans son ÉE relativement aux mesures d'atténuation et de suivi.

MESURES D'ATTÉNUATION

- Réalisation d'une étude avant le démarrage du forage pour vérifier la caractérisation de l'habitat benthique;
- Respect ou dépassement des Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (2002) de l'OCNEHE pour ce qui est des déchets, des boues et des débris de forage;
- utilisation maximale de boues à base d'eau et utilisation de boues à bases de produits synthétiques uniquement lorsque cela est nécessaire;
- sélection des produits chimiques conformément aux Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (2002) de l'OCNEHE et aux exigences de la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL);
- mise en place de procédures de contrôle et de forage des puits;
- mise en place du plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures.

SUIVI

- suivi environnemental pour vérifier la conformité aux politiques, aux plans et aux procédures applicables;
- examen des diagraphies des boues pour vérifier les volumes de boues et de débris rejetés;
- examen des études faites à l'aide du ROV avant et après le forage pour confirmer les prédictions par modélisation quant à la zone d'influence;
- remise à l'OCNEHE d'un rapport de suivi après les forages.

En plus des engagements ci-dessus pris par BEPCo., l'OCNEHE exigera ce qui suit :

- une fois terminée l'étude qui doit être faite avant le démarrage du forage, BEPCo. devra communiquer avec l'OCNEHE pour discuter des résultats. Si une importante formation corallienne est découverte, des mesures d'atténuation appropriées seront exigées, par exemple le déplacement du puits;
- un spécialiste sera à bord du MODU pour diriger l'étude qui sera faite avant et après le forage;
- BEPCo. examinera son plan d'urgence et d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures avant le forage de chaque puits et le mettra à jour au besoin. En outre, un exercice d'intervention en cas de déversement sera tenu au moins une fois par année tant et aussi longtemps que le promoteur mènera un programme de forage;
- tous les MODU et tous les navires utilisés pour la réalisation du projet qui seront en provenance d'eaux étrangères devront respecter les [it]Lignes directrices visant le contrôle des rejets des eaux de lest des navires dans les eaux de compétence canadienne de Transports Canada. Transports Canada prépare actuellement un règlement sur les eaux de lest; le texte devrait être arrêté et le règlement entrer en vigueur en 2004-2005. Lorsque le règlement sera en vigueur, les navires devront s'y conformer.

8.3 POISSONS MARINS

ÉVALUATION DE BEPCO.

L'évaluation faite par BEPCo. a examiné les interactions entre le projet et les espèces commerciales et non commerciales de poissons (y compris les poissons pélagiques et démersaux et les invertébrés pélagiques) à tous les stades de vie. Les interactions potentielles entre le projet et les poissons marins sont principalement les dommages aux œufs et aux larves de poissons causés par les PSV, la contamination par les débris de forage et la contamination potentielle par des déversements et des éruptions. Le promoteur a procédé à une évaluation des impacts sur les poissons marins à l'aide des interactions avec le projet mentionnées ci-dessus.

Il a déterminé que les diverses activités associées au projet proposé n'auront pas d'effets environnementaux négatifs importants sur les poissons marins parce que la zone d'intérêt n'est pas considérée comme étant d'une importance vitale pour l'alimentation ou le frai, et parce que les effets sont réversibles et de durée, de magnitude et d'étendue géographique limitées. Les effets potentiels de forages de reconnaissance extracôtiers sur les poissons marins ayant fait l'objet de nombreuses études et étant bien compris, le degré de fiabilité des prédictions concernant ces effets est élevé. Un sommaire de l'évaluation de l'importance des effets du projet sur les poissons marins est présenté dans le tableau qui suit.

TABLEAU 8.2 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS DU PROJET SUR LES POISSONS MARINS

	Activités ordinaires	Éruptions et déversements accidentels
Probabilité de l'occurrence	Se produira	Voir « Fréquence de l'occurrence » ci-dessous.
Étendue géographique	Se reporter au tableau 8,1	La distance maximale de dispersion est de 37 km pour atteindre 0,1 ppm
Fréquence de l'occurrence	Continue, se reporter au tableau 8.1	Petits déversements : un tous les 4 ans Éruption : une tous les 3500 ans
Durée des effets	Se reporter au tableau 8.1	Court terme, moins d'un an
Magnitude de l'effet	Faible	Faible
Permanence ou réversibilité	Réversible	Réversible
Importance	Peu importante	Peu importante

COMMENTAIRES DU PUBLIC

Le fait que l'étude de Kozak et Shparkovski (1991) démontrant les effets des boues à base d'eau (mélanges d'argile et d'eau) sur les poissons marins ne soit pas mentionnée dans l'ÉE du promoteur a suscité des questions. Des observations mentionnent aussi les effets potentiels du bruit sur les poissons et du moment où seront faits les levés sismiques par rapport à la migration et à la reproduction. D'autres ont critiqué le fait que l'ÉE du promoteur ne donne pas d'information sur certaines espèces désignées protégées sous le régime de la LPESPC.

OPINION DE L'OCNEHE

Certains des effets potentiels du projet sur les poissons marins peuvent résulter de blessures causées par les PSV, de la contamination causée par le rejet de fluides et de débris de forage et de dommages dus à des déversements et à des éruptions.

PROFILS SISMIQUES VERTICAUX

L'énergie émise pour la réalisation des PSV sera inférieure à celle qui est utilisée pour les sismiques ordinaires en 2D ou 3D. En outre, l'exécution d'un PSV est de courte durée par rapport aux levés en 2D et 3D.

En règle générale, les résultats de diverses études ont montré que les dommages aux œufs et aux larves peuvent se produire à une distance de un à cinq mètres d'un canon à air. Dans le cas des sismiques en 2D ou 3D, il a été établi que moins de 1 pour cent de la population est touchée par les dommages aux œufs et aux larves, ce qui n'est pas mesurable au-dessus du niveau de mortalité naturelle. Comme le PSV sera réalisé à un seul endroit (sans déport) ou à une distance maximale de 1500 mètre des appareils de forage (PSV à déport croissant, au besoin), la mortalité chez les œufs et les larves de poissons sera réduite à une très petite zone proche de l'emplacement du sondage et ne sera pas mesurable au-delà du niveau de mortalité naturelle.

La zone où le PSV doit être réalisé n'est pas définie comme aire vitale de fraye ni comme nourricerie pour aucune espèce, y compris les espèces en péril. Les zones d'intérêt pour le forage sont situées dans des eaux plus profondes que la gamme des profondeurs que fréquentent toutes les espèces à risque de la liste de la LPESPC. Il est par conséquent peu probable que la zone où le PSV sera réalisé soit importante pour le fraye, la croissance ou l'alimentation d'une espèce inscrite sur la liste.

Il n'est pas prévu que les PSV aient des effets néfastes importants étant donné leur courte durée (8 à 16 heures) et la zone limitée dans laquelle ils seront faits.

REJET DES DÉBRIS DE FORAGE

Les principaux problèmes liés au rejet des débris et des boues de forage sont leur dépôt sur le fond marin, la toxicité et la bioaccumulation. Plusieurs études ont été faites sur les effets des boues et des déblais de forage. Les conclusions sont habituellement que ces effets sont négligeables dans un environnement marin ouvert (Thomson et al. 2000; Hurley et al. 2004).

Les zones d'intérêt pour le forage sont situées dans des eaux plus profondes que la gamme des profondeurs que fréquentent toutes les espèces à risque inscrites sur la liste. Il est par conséquent peu probable que la zone où les débris de forage seront rejetés soit importante pour le fraye, la croissance ou l'alimentation d'une espèce inscrite sur la liste. En outre, la zone où les débris de forage seront rejetés n'est pas définie comme aire vitale de fraye pour quelque espèce de poisson. Le rejet de boues à base d'eau, de boues à base de produits synthétiques ou de débris de forage n'aura pas d'effet néfaste sur les densités de population et ne les ramènera pas en-deça du niveau durable pour les espèces de poissons marins.

ÉRUPTIONS ET DÉVERSEMENTS ACCIDENTELS

Le risque de déversements accidentels est principalement lié aux activités opérationnelles sur le MODU et sur les navires d'assistance. Le carburant diesel maritime et l'huile lubrifiante qui pourraient être rejetés accidentellement sont à bord des navires et du MODU. Les mesures d'atténuation pour éviter les déversements et les plans d'urgence qui

seraient mis en place en cas de déversement sont discutés de manière plus détaillée dans la section 8.11, Défectuosités et accidents.

Même si la probabilité est très faible, les déversements d'hydrocarbures pourraient affecter la qualité de l'eau, ce qui affecterait alors la santé et la survie du plancton, des œufs et des larves de poissons et des poissons juvéniles et adultes dans le voisinage immédiat du site du puits.

La sensibilité des larves de poissons aux déversements d'hydrocarbures varie en fonction du type d'hydrocarbure; ces effets sont toutefois de courte durée. Il n'y a dans la documentation aucune preuve concluante permettant d'affirmer que les sites souillés par les hydrocarbures constituent un risque à long terme pour la survie des embryons ou des larves des poissons.

L'exposition de poissons juvéniles ou adultes à un déversement ou à une éruption d'hydrocarbures pourrait être mortelle car les hydrocarbures peuvent couvrir leurs œufs et nuire aux processus physiologiques. Certains des effets non mortels et à long terme peuvent être la perturbation des mécanismes physiologiques et comportementaux, la réduction de la tolérance au stress et l'introduction de carcinogènes dans la chaîne alimentaire (Thomson et al. 2000).

Il est probable que dans la zone visée par le PE 2407, les effets d'un déversement accidentel ou d'une éruption sur les poissons marins et les invertébrés pélagiques seraient limités. Même si les déversements et les éruptions peuvent causer la mort de poissons, il n'a pas été prouvé que l'un ou l'autre a pour résultat une réduction de l'abondance des poissons. La probabilité d'un déversement important ou d'une éruption majeure est très faible.

L'OCNEHE a déterminé que les activités du projet sont peu susceptibles d'avoir des effets néfastes importants sur les poissons marins, pourvu que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur et les mesures imposées par l'OCNEHE soient mises en œuvre.

MESURES D'ATTÉNUATION ET DE SUIVI

Ce qui suit est un résumé des engagements pris par BEPCo. dans son ÉE relativement aux mesures d'atténuation et de suivi.

ATTÉNUATION DES EFFETS

- chaque PSV sera précédé d'une procédure de démarrage progressif de 30 minutes;
- les Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (2002) de l'OCNEHE et la MARPOL seront respectées pour ce qui a trait à tous les rejets;
- la sélection des produits chimiques se fera conformément aux Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (1999) de l'OCNEHE;
- des procédures de contrôle et de forage des puits seront mises en place;
- un plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures sera mis en place.

MESURES DE SUIVI

- Un observateur en matière d'environnement et de pêche se trouvera à bord des installations de forage pour suivre les interactions avec les bateaux de pêche et pour assurer la liaison entre ces derniers et le MODU;
- un suivi environnemental sera fait pour vérifier la conformité aux politiques, aux plans et aux procédures applicables;
- en cas de déversement important, un programme de surveillance des effets sera mis en place.

Aucune autre mesure d'atténuation ou de suivi n'est nécessaire.

8.4 MAMMIFÈRES MARINS

ÉVALUATION DE BEPCO.

L'évaluation du promoteur a examiné les principales interactions du projet avec les cétacés (en particulier les espèces en péril) liées à la présence des installations de forage et des navires d'assistance, au bruit des PSV qui risque de masquer les vocalisations des cétacés, au changement temporaire du seuil de l'ouïe ou à la perte temporaire de l'ouïe, aux effets sur le comportement (p. ex., évitement, modification des comportements migratoire, reproductif ou alimentaires), aux blessures et aux éruptions et déversements accidentels qui créent des risques de contamination.

Le promoteur a conclu qu'avec la mise en œuvre des mesures d'atténuation présentées dans son ÉE, les effets des éléments du projet sur les mammifères marins ne seront pas importants. Un sommaire de l'évaluation de l'importance des effets du projet sur les mammifères marins est présenté dans le tableau qui suit.

TABLEAU 8.3 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS DU PROJET SUR LES MAMMIFÈRES MARINS

	Activités ordinaires	Éruptions et déversements accidentels
Probabilité de l'occurrence	Se produira	Voir « Fréquence de l'occurrence » ci-dessous.
Étendue géographique	Forage : moins de 100 m Sismiques localisés entre 1 à 10 km	La distance maximale de dispersion est de 37 km pour atteindre 0,1 ppm
Fréquence de l'occurrence	Continue	Petits déversements : un tous les 4 ans Éruption : un tous les 3500 ans
Durée des effets	Forage : présence continue pendant 60 à 90 jours Sismiques : présence intermittente, quelques jours à une semaine	Court terme, moins d'un an
Magnitude de l'effet	Faible	Faible
Permanence ou réversibilité	Réversible, rétablissement dès l'arrêt des activités	Réversible
Importance	Peu importante	Peu importante

COMMENTAIRES DU PUBLIC

Bon nombre des commentaires reçus expriment des inquiétudes quant aux effets du bruit sur les mammifères marins, en particulier les effets potentiels des sismiques. Des demandes ont également été faites pour que des observateurs indépendants des mammifères marins soient à bord des installations de forage et des navires d'assistance, avant, pendant et après tous les levés sismiques. Il a même été suggéré d'obliger le promoteur à installer des postes de surveillance acoustique pour déterminer la propagation des bruits de forage et des sismiques. Des critiques ont été exprimées voulant que la considération des effets potentiels du projet sur les espèces en péril a été insuffisante.

OPINION DE L'OCNEHE

L'OCNEHE a évalué les effets potentiels sur les mammifères marins des sons qui seront produits pendant la réalisation du projet. Les sismiques associés aux PSV seront la principale source de son. Ces sons seront très localisés et de courte durée comparativement aux bruits d'un programme de sismiques en 2D ou 3D. La zone visée par le projet n'est pas un habitat vital pour les mammifères marins; en outre, les mesures d'atténuation usuelles pour les programmes de levés sismiques, y compris la présence d'observateurs des mammifères marins et le démarrage progressif, seront requises.

Il est possible que des déversements ou des éruptions de gaz aient un effet sur les mammifères marins. Toutefois, la probabilité d'éruption ou de déversement est faible, et les mammifères marins ont la capacité d'éviter les zones où se produirait un déversement. BEPCo. devra soumettre à l'OCNEHE un plan d'urgence en cas de déversement.

Par conséquent, l'OCNEHE a déterminé que les activités du projet sont peu susceptibles d'avoir des effets néfastes importants sur les mammifères marins.

MESURES D'ATTÉNUATION ET DE SUIVI

Ce qui suit est un résumé des engagements pris par BEPCo. dans son ÉE relativement aux mesures d'atténuation et de suivi.

ATTÉNUATION DES EFFETS

- Des observateurs entraînés seront à bord du MODU pour faire en sorte que les PSV soient retardés si des mammifères marins sont présents dans la zone d'influence;
- si possible, chaque PSV sera précédé d'une procédure de démarrage progressif de 30 minutes;
- l'entretien et la gestion de l'équipement de forage et de transport se feront de manière responsable;
- des procédures de transfert en vrac et de manutention des boyaux seront mises en place;
- les navires maintiendront une route et une vitesse constantes et suivront les routes existantes lorsque c'est possible;
- les hélicoptères éviteront de voler à faible altitude;

- les Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (2002) de l'OCNEHE et la MARPOL seront respectées pour ce qui a trait à tous les rejets;
- la sélection de tous les produits chimiques se fera conformément aux Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (1999) de l'OCNEHE;
- l'élimination des déchets dangereux se fera sur la terre ferme;
- des procédures de contrôle et de forage des puits seront mises en place;
- un plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures sera mis en place.

MESURES DE SUIVI

- Un suivi environnemental sera fait pour vérifier la conformité aux politiques, aux plans et aux procédures applicables;
- un observateur chevronné enregistrera les observations sur les cétacés;
- en cas de déversement important, un programme de surveillance des effets sera mis en place.

En plus des engagements ci-dessus pris par BEPCo., l'OCNEHE exigera ce qui suit :

- BEPCo. devra transmettre à l'Office les qualifications de l'observateur des mammifères marins avec chaque demande d'AFP;
- BEPCo. devra arrêter la batterie de canons à air si un mammifère marin d'une espèce classée comme espèce en péril ou espèce menacée (liste de la LPESPC ou du COSEPAC) est aperçu à moins de 500 mètres des canons à air pendant les procédures de démarrage progressif ou pendant que les canons à air fonctionnent;
- une procédure de démarrage progressif de 30 minutes sera utilisée en tout temps avant que les canons à air ne fonctionnent à plein régime.

8.5 TORTUES MARINES

ÉVALUATION DE BEPCo.

L'évaluation du promoteur a examiné les interactions du projet avec les tortues marines pour ce qui est du risque potentiel de perte de l'ouïe ou de blessures résultant des sismiques, et du risque de mazoutage à la suite d'éruptions ou de déversements accidentels d'hydrocarbures. Des renseignements additionnels sur les espèces en péril ont été fournis plus tard dans l'addenda qui peut être consulté sur le site Web de l'OCNEHE, www.cnsopb.ns.ca, sous la rubrique « Public Registry » de la section « Environnement » ou en communiquant avec le bureau de l'Office.

Un sommaire de l'évaluation de l'importance des effets du projet sur les tortues marines est présenté dans le tableau qui suit.

TABLEAU 8.4 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS DU PROJET SUR LES TORTUES MARINES

	Activités ordinaires	Éruptions et déversements accidentels
Probabilité de l'occurrence	Probable	Voir « Fréquence de l'occurrence » ci-dessous.
Étendue géographique	Localisée sur 1 à 10 km	La distance maximale de dispersion est de 37 km pour atteindre 0,1 ppm

Fréquence de l'occurrence	Intermittente	Petits déversements : un tous les 4 ans Éruption : une tous les 3500 ans
Durée des effets	Quelques jours à une semaine	Court terme, moins d'un an
Magnitude de l'effet	Faible	Faible
Permanence ou réversibilité	Réversible, rétablissement dès l'arrêt des activités	Réversible
Importance	Peu importante	Peu importante

COMMENTAIRES DU PUBLIC

Des questions ont été soulevées quant au statut de la stratégie de rétablissement de la tortue luth et à l'inclusion des plus récents renseignements dans l'ÉE du promoteur. Il a aussi été fait mention du besoin d'inclure les cartes d'occupation, de distribution et de densités saisonnières des espèces en péril.

OPINION DE L'OCNEHE

L'OCNEHE participe au processus de consultation pour la stratégie de rétablissement de la tortue luth et appliquera au projet sous étude les conclusions de la stratégie qui y sont applicables. Des mesures d'atténuation similaires à celles qui sont décrites pour les effets du bruit sur les mammifères marins et du mazoutage sur les oiseaux seront mises en place pour les tortues marines.

L'OCNEHE considère que les effets potentiels du projet sur les tortues marines sont similaires aux effets potentiels sur les mammifères marins.

Par conséquent, l'OCNEHE a déterminé que les activités du projet sont peu susceptibles d'avoir des effets néfastes importants sur les tortues marines.

MESURES D'ATTÉNUATION ET DE SUIVI

BEPCo. s'est engagée à fournir les observations de l'observateur spécialiste du Leatherback Turtle Working Group de la Nouvelle-Écosse.

En plus des engagements pris par BEPCo., les mesures de mitigation et de suivi requises pour les mammifères marins s'appliqueront aussi aux tortues marines.

8.6 OISEAUX MARINS

ÉVALUATION DE BEPCo.

Le promoteur affirme qu'il n'y a pas lieu de s'attendre à ce que les sismiques aient des effets sur les oiseaux marins. Dans son évaluation, le promoteur a considéré principalement les interactions du projet avec les oiseaux marins comme résultant d'éruptions et de déversements accidentels qui causeraient le mazoutage d'oiseaux marins pélagiques. Un sommaire de l'évaluation de l'importance des effets du projet sur les oiseaux marins est présenté dans le tableau qui suit.

TABLEAU 8.5 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS DU PROJET SUR LES OISEAUX MARINS

	Activités ordinaires	Éruptions et déversements accidentels
Probabilité de l'occurrence	S.O.	Voir « Fréquence de l'occurrence » ci-dessous.
Étendue géographique	S.O.	La distance maximale de dispersion est de 37 km pour atteindre 0,1 ppm
Fréquence de l'occurrence	S.O.	Petits déversements : un tous les 4 ans Éruption : une tous les 3500 ans
Durée des effets	S.O.	Court terme, moins d'un an
Magnitude de l'effet	S.O.	Faible
Permanence ou réversibilité	S.O.	Réversible
Importance	S.O.	Peu importante

COMMENTAIRES DU PUBLIC

Des commentaires du public parlent des effets des sismiques, des effets du torchage, des effets de la lumière émise par les navires sur les populations d'oiseaux marins, et de l'attirance exercée sur les oiseaux marins par les plates-formes extracôtières. Un membre du public suggère la présence d'un observateur à bord des navires et des installations de forage pour surveiller de près les oiseaux marins autour des plates-formes. Des inquiétudes ont été exprimées quant au traitement des oiseaux marins qui peuvent se poser sur des installations extracôtières. Des questions ont été soulevées relativement au manque de renseignement sur les effets potentiels des sismiques sur les oiseaux marins.

OPINION DE L'OCNEHE

Les interactions potentielles entre le projet et les oiseaux marins ont principalement trait au mazoutage d'oiseaux causé par les déversements accidents d'hydrocarbures à la surface de l'océan. Comme il en est fait mention à la section 8.11, Défectuosités et accidents, la probabilité qu'il se produise des éruptions ou des déversements importants est faible.

Si un déversement accidentel d'hydrocarbures devait se produire, il ne serait pas susceptible d'avoir d'effet à long terme sur les populations d'oiseaux marins, puisqu'il ne semble pas y avoir de concentrations d'oiseaux marins pélagiques dans la zone visée par le projet (Locke et al. 1994; Oil and Gas Observer Program Canada, OGOP).

Les oiseaux marins ne subiront pas d'effets importants des activités ordinaires de forage des puits d'exploration.

Des inquiétudes relatives au torchage et à l'attirance exercée par les lumières du MODU et des navires d'assistance sur les oiseaux marins ont été soulevées. Les oiseaux marins peuvent être attirés par les lumières et les éclats du torchage (Montevecchi et al., 1999). Les espèces les plus vulnérables aux effets des lumières et du torchage sont les oiseaux marins nocturnes comme les pétrels. Les pétrels sont une espèce pélagique abondante dans

la région du plateau néo-écossais particulièrement au cours des mois d'été. Pendant l'hiver, les mergules nains peuvent, dans certaines conditions environnementales, être attirés par le torchage. Les périodes où les oiseaux sont particulièrement sensibles aux effets sont les périodes de migration (avril-mai et août-octobre), la période, à l'automne, où les jeunes océanites cul-blanc et leurs parents quittent les colonies de nidification (habituellement septembre-octobre) et des conditions météorologiques précises, par exemple les nuits brumeuses.

De petits nombres d'oiseaux peuvent être désorientés ou affaiblis ou même se blesser s'ils entrent en collision avec les installations de forage, mais il n'y a pas lieu de s'attendre à des changements dans la population. Dans de très rares circonstances, il peut se produire des phénomènes stochastiques (p. ex., des phénomènes associés aux conditions météorologiques ou aux saisons de migration) affectant de grand nombres de pétrels. Il n'existe pas de preuve de forte mortalité associée aux projets de production à long terme; le torchage pour ce projet, s'il devient nécessaire, sera de courte durée (périodes de 8 à 24 heures). Les renseignements du programme de SEE pour le Projet énergétique extracôtier Sable (PEES) n'ont fourni aucune preuve que les oiseaux marins sont attirés vers la zone du projet. Le faible nombre d'oiseaux morts et la fréquence élevée des études portent à croire qu'il n'y a vraisemblablement pas eu beaucoup de mortalité dans les environs des plates-formes. Aucun oiseau mort n'a été trouvé comme résultat direct du torchage. Le PEES est situé à proximité de l'île de Sable, important habitat pour la faune aviaire. En comparaison, le projet de BEPCo. n'est situé à proximité d'aucun habitat vital pour la faune aviaire, il est de courte durée et le torchage y sera limité.

L'OCNEHE a déterminé qu'il est peu probable que le projet ait des effets néfastes importants sur les oiseaux marins.

MESURES D'ATTÉNUATION ET DE SUIVI

Ce qui suit est un résumé des engagements pris par BEPCo. dans son ÉE relativement aux mesures d'atténuation et de suivi.

ATTÉNUATION DES EFFETS

- Les navires et les hélicoptères éviteront les colonies d'oiseaux;
- l'entretien et la gestion de l'équipement de forage et de transport se feront de manière responsable;
- des procédures de transfert en vrac et de manutention des boyaux seront mises en place;
- le torchage et l'utilisation d'allumeurs à haut rendement seront maintenus à un niveau minimal;
- les Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (2002) de l'OCNEHE et la MARPOL seront respectées pour ce qui a trait à tous les rejets;
- la sélection de tous les produits chimiques se fera conformément aux Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (1999) de l'OCNEHE (1999);
- l'élimination des déchets dangereux se fera sur la terre ferme;
- des procédures de contrôle et de forage des puits seront mises en place;
- un plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures sera mis en place.

MESURES DE SUIVI

- Un suivi environnemental sera fait pour vérifier la conformité aux politiques, aux plans et aux procédures applicables;

- un observateur spécialiste fera une étude quotidienne des oiseaux marins et recherchera périodiquement des oiseaux morts ou blessés qui auront pu entrer en collision avec la structure ou qui sont morts étranglés après avoir été attirés vers la structure par les lumières;
- en cas de déversement important, un programme de surveillance des effets sera mis en place.

En plus des engagements ci-dessus pris par BEPCo., l'OCNEHE exigera ce qui suit :

- l'éclairage sur les navires et le MODU sera focalisé sur les zones de travail et dans la mesure du possible, les appareils seront munis d'abat-jour pour projeter la lumière vers le bas.
- BEPCo. devra respecter les protocoles de manipulation et de collecte d'oiseaux blessés et morts décrits dans la brochure de William et Chardine intitulée *The Leach's Storm Petrel: General Information and Handling Instructions*. Pour mettre en œuvre ces protocoles, BEPCo. devra obtenir un permis du Service canadien de la faune.

Ce qui suit est un résumé des engagements pris par BEPCo. dans son ÉE relativement aux mesures d'atténuation et de suivi.

ATTÉNUATION DES EFFETS

- l'entretien et la gestion de l'équipement de forage et de transport se feront de manière responsable;
- des procédures de transfert en vrac et de manutention des boyaux seront mises en place;
- les Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (2002) de l'OCNEHE et la MARPOL seront respectées pour ce qui a trait à tous les rejets;
- la sélection de tous les produits chimiques se fera conformément aux Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (1999) de l'OCNEHE (1999);
- l'élimination des déchets dangereux se fera sur la terre ferme;
- des procédures de contrôle et de forage des puits seront mises en place;
- un plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures sera mis en place.

MESURES DE SUIVI

- Un suivi environnemental sera fait pour vérifier la conformité aux politiques, aux plans et aux procédures applicables;
- les réactions et les effets néfastes qui seront observés chez des animaux seront enregistrés et signalés aux organismes de réglementation compétents;
- en cas de déversement important, un programme de surveillance des effets sera mis en place.

Aucune autre mesure d'atténuation n'est nécessaire.

8.7 SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS DU PROJET SUR LES ZONES SPÉCIALES (BANC D'AIGLEFIN)

ÉVALUATION DE BEPCO.

L'évaluation du promoteur a considéré les principales interactions du projet avec le Banc d'aiglefin en cas d'éruptions et de déversements accidentels qui réduiraient la survie des œufs et des larves de poissons et qui contamineraient des espèces menacées ou en péril. Un

sommaire de l'évaluation de l'importance des effets du projet sur le Banc d'aiglefin est présenté dans le tableau qui suit.

TABLEAU 8.6 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS SUR LES ZONES SPÉCIALES (BANC D'AIGLEFIN)

	Activités ordinaires	Éruptions et déversements accidentels
Probabilité de l'occurrence	S.O.	Voir « Fréquence de l'occurrence » ci-dessous.
Étendue géographique	S.O.	La distance maximale de dispersion est de 37 km pour atteindre 0,1 ppm
Fréquence de l'occurrence	S.O.	Petits déversements : un tous les 4 ans Éruption : une tous les 3500 ans
Durée des effets	S.O.	Court terme, moins d'un an
Magnitude de l'effet	S.O.	Faible
Permanence ou réversibilité	S.O.	Réversible
Importance	S.O.	Peu importante

COMMENTAIRES DU PUBLIC

Aucun commentaire n'a été reçu du public relativement au Banc d'aiglefin.

OPINION DE L'OCNEHE

Le Banc d'aiglefin, seule zone d'intérêt spécial à proximité du projet, est située à environ 2 à 5 km au nord de la zone visée par le PE 2407. En plus de l'information sur le Banc d'aiglefin contenue dans l'ÉE et dans l'addenda de BEPCo., des données de référence additionnelles sur les aiglefins juvéniles et adultes ainsi que sur les œufs et les larves ont été obtenues; elles sont reproduites à l'annexe C.

Les aiglefins adultes se regroupent pour frayer dans la région du banc d'aiglefin, y compris le banc d'Émeraude, de mars à juin, les mois de mars et d'avril étant la période de frai le plus intense. Les œufs sont pondus près du fond et montent à la surface à cause de leur flottabilité. La densité des œufs augmente au fil du temps, et ils s'enfoncent à une profondeur approximative de 30 mètres. Après l'éclosion des œufs, les larves d'aiglefin se transforment progressivement en juvéniles et descendent graduellement pour atteindre le fond vers le milieu de l'été. L'aiglefin grandit au rythme de 5 à 10 centimètres par année, atteint la maturité sexuelle entre 3 et 5 ans et vit relativement longtemps (>10 ans). Dans cette région, depuis le début des années 1980, l'aiglefin connaît une croissance faible et une maturité précoce, des conditions peu favorables et un degré élevé de mortalité naturelle. L'abondance d'aiglefins adultes s'est accrue au cours des dernières années, mais cela surtout grâce aux poissons de moins de 42 cm. L'abondance des aiglefins de grande taille (> 42 cm) reste faible.

La principale préoccupation a trait aux effets d'éruptions ou de déversements accidentels qui réduiraient le taux de survie des œufs et des larves, ce qui entraînerait une réduction du

nombre d'aiglefin juvéniles. Le Banc d'aiglefin ne sera pas affecté par les activités ordinaires de forage puisqu'il est en-dehors de la zone d'influence localisée de dispersion des débris de forage et des fluides de forage.

L'analyse de la trajectoire des hydrocarbures dans la pire des hypothèses de déversement ou d'éruption a donné la dispersion sur 37 kilomètres à partir de la zone visée par le projet avant qu'un niveau de 0,1 ppm ne soit atteint. Cela n'englobe qu'une très petite partie (1,9 pour cent) du secteur sud-est du Banc d'aiglefin. En outre, en cas de déversement, les hydrocarbures flotteront en surface, puisqu'ils sont plus légers que l'eau.

Certaines des interactions potentielles sont la réduction du taux de survie des œufs et des larves et la contamination (altération) des poissons. Il est cependant peu probable, compte tenu de la direction moyenne des courants et de la modélisation de la trajectoire du déversement, qu'il atteindrait le Banc d'aiglefin.

L'OCNEHE a déterminé qu'à cause de la faible probabilité d'occurrence et de la faible taille de la zone qui subirait des effets, les activités du projet sont peu susceptibles d'avoir des effets néfastes importants sur le Banc d'aiglefin. En outre, des mesures d'atténuation seront en place pour réduire la possibilité que des accidents se produisent et pour assurer une intervention efficace au besoin.

MESURES D'ATTÉNUATION ET DE SUIVI

Ce qui suit est un résumé des engagements pris par BEPCo. dans son ÉE relativement aux mesures d'atténuation et de suivi.

ATTÉNUATION DES EFFETS

- l'entretien et la gestion de l'équipement de forage et de transport se feront de manière responsable;
- des procédures de transfert en vrac et de manutention des boyaux seront mises en place;
- les Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (2002) de l'OCNEHE et la MARPOL seront respectées pour ce qui a trait à tous les rejets;
- la sélection de tous les produits chimiques se fera conformément aux Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (1999) de l'OCNEHE (1999);
- l'élimination des déchets dangereux se fera sur la terre ferme;
- des procédures de contrôle et de forage des puits seront mises en place;
- un plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures sera mis en place.

MESURES DE SUIVI

- Un suivi environnemental sera fait pour vérifier la conformité aux politiques, aux plans et aux procédures applicables;
- les réactions et les effets néfastes qui seront observés chez des animaux seront enregistrés et signalés aux organismes de réglementation compétents;
- en cas de déversement important, un programme de surveillance des effets sera mis en place.

Aucune autre mesure d'atténuation n'est nécessaire.

8.8 AUTRES UTILISATEURS DE LA MER

ÉVALUATION DE BEPCO.

L'évaluation du promoteur a considéré les interactions du projet avec les autres utilisateurs de la mer en ce qui a trait à la zone de sécurité autour du MODU qui empêchera l'accès à cette zone, le rejet des débris de forage qui causera la contamination ou l'altération, le bruit des PSV qui sera source de perturbation, l'abandon sur place de la tête de puits qui risque de causer des dommages aux agrès de pêche, et les éruptions et les déversements accidentels qui pourraient être cause de contamination. Certains des autres utilisateurs de la mer sont la pêche commerciale, les pêches autochtones, les recherches scientifiques, le transport maritime, les utilisations militaires, l'exploitation des ressources minérales de l'océan, les câbles sous-marins et les activités d'autres exploitants d'hydrocarbures. L'évaluation du promoteur a porté principalement sur la pêche commerciale, la pêche commerciale autochtone et les recherches scientifiques.

Le promoteur déclare être très confiant que les autres utilisateurs de la mer, notamment la pêche commerciale, ne subiront pas d'effets environnementaux néfastes importants. Un sommaire de l'évaluation de l'importance des effets sur les autres utilisateurs de la mer dans la région est présenté dans le tableau qui suit.

TABLEAU 8.7 : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS DU PROJET SUR LES AUTRES UTILISATEURS DE LA MER

	Activités ordinaires	Éruptions et déversements accidentels
Probabilité de l'occurrence	Probable	Voir « Fréquence de l'occurrence » ci-dessous.
Étendue géographique	Rayon de 500 m	La distance maximale de dispersion est de 37 km pour atteindre 0,1 ppm
Fréquence de l'occurrence	Continue pendant le programme de forage (60 à 90 jours)	Petits déversements : un tous les 4 ans Éruption : une tous les 3500 ans
Durée des effets	Moins d'une année par puits	Court terme, moins d'un an
Magnitude de l'effet	Faible à moyenne	Faible
Permanence ou réversibilité	Réversible	Réversible
Importance	Peu importante	Peu importante

COMMENTAIRES DU PUBLIC

Des commentaires ont été reçus du public relativement aux effets du projet sur la pêche commerciale. Certains ont dit s'inquiéter du fait que les pêcheurs commerciaux n'auraient pas accès à la zone visée par le projet à cause de la présence d'un MODU et des risques pour la sécurité parce que les têtes de puits ne seront pas retirées à la fin du projet. Même si on reconnaît que la pêche commerciale dans cette zone est actuellement limitée, on se préoccupe de la possibilité que les têtes de puits causent des problèmes lorsqu'une nouvelle pêche commerciale s'exercera dans la zone. Il a été demandé à l'Office d'exiger que le promoteur retire toutes les têtes de puits.

Il a été demandé que les données de trois ans sur les prises soient fournies, et qu'elles soient fournies en tonnes métriques. Un correspondant a suggéré que ces données révéleraient l'importance relative d'une zone par rapport à une autre.

Un groupe a demandé d'exiger, comme condition d'autorisation, que des observateurs des pêches soient présents sur toutes les installations de forage. Il a également été demandé que l'Office poursuive sa pratique d'exiger que les exploitants mènent leurs activités de manière à minimiser les effets sur la pêche, sur les ressources halieutiques et sur l'habitat des poissons. Certaines des mesures d'atténuation suggérées sont le transport de tous les déchets vers la terre ferme et l'exécution de tous les programmes de profils sismiques verticaux (PSV) à des moments permettant d'éviter les effets potentiels sur le fraye et sur les larves de poissons. Il a également été suggéré que seules les boues à base d'eau soient autorisées.

Certains ont avancé qu'on ne connaît pas suffisamment les effets du bruit sur les poissons. On a souligné qu'une étude faite en 1996 a révélé que les poissons quittent une zone où se font des levés sismiques et qu'il faut plus de cinq jours pour que les prises reviennent à leurs niveaux antérieurs. D'autres ont dit s'inquiéter de la possibilité que les effets du bruit des sismiques et du forage soient plus importants que ce qui est prévu dans l'ÉE du promoteur; ils ont aussi avancé que l'utilisation d'une plate-forme semisubmersible ancrée pour les forages réduirait considérablement les effets du bruit.

Un groupe a prétendu que les commentaires des pêcheurs ne sont pas pris en compte par l'OCNEHE lorsqu'il examine ou modifie un projet, et que les travaux seront réalisés sans égard aux observations des pêcheurs. Il a été demandé que les paramètres de tout programme de surveillance des effets environnementaux (SEE) comprennent les effets des sismiques sur les œufs et les larves de poissons.

OPINION DE L'OCNEHE

PRÉSENCE D'UN MODU ET DE NAVIRES

La présence d'un MODU et de navires peut être source de conflits quant à l'utilisation de l'espace par les pêcheurs commerciaux (notamment les pêcheurs autochtones) et éventuellement par les chercheurs scientifiques. Une zone de sécurité d'un rayon de 500 mètres autour du projet sera établie, et il sera interdit aux navires ne participant pas d'y entrer. À l'extérieur de cette zone, BEPCo. s'est engagée à collaborer avec les bateaux de pêche commerciale et avec les navires de recherche pour minimiser les effets du projet.

La plus grande partie de la pêche dans ce secteur se fait à des profondeurs inférieures à 1200 mètres et est à l'extérieur de la zone visée par le projet. En outre, le forage de puits de reconnaissance est très localisé et de courte durée, ce qui minimise les effets potentiels.

REJET DE DÉBRIS DE FORAGE

Le rejet des débris de forage a aussi le potentiel de contaminer ou d'altérer le poisson, ce qui peut avoir comme résultat de réduire les possibilités de commercialisation de ces produits. La dispersion des débris de forage est très localisée et se limite à une petite surface près du MODU. De plus, la zone où le projet sera réalisé se trouve dans des eaux dont la profondeur est supérieure à 1200 mètres, c'est-à-dire à l'extérieur des principaux secteurs de pêche. Le promoteur suivra les bonnes pratiques en matière de champs

pétrolifères et se conformera aux règlements de l'OCNEHE sur le forage, à ses Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers et à ses Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques. L'OCNEHE ne s'attend pas à ce que le rejet des débris de forage pendant la réalisation du projet proposé cause la contamination ou l'altération du poisson.

PROFILS SISMIQUES VERTICAUX

Les PSV peuvent perturber les poissons qui se trouvent dans la région, ce qui affecte le potentiel de prises dans les environs immédiats. Les activités sont localisées et de très courte durée. BEPCo. s'est engagée à prendre en considération les besoins des pêcheurs et des programmes de recherche afin de minimiser les effets chaque fois que la chose est possible.

ABANDON DES TÊTES DE PUIITS

BEPCo. planifie demander à l'Office d'approuver sa demande de laisser les têtes de puits en place lorsque les puits seront fermés définitivement, ce qui laissera une petite protrusion de quelque 3 à 4 mètres au-dessus du fond marin. Il existe une possibilité qu'une tête de puits accroche ou endommage des engins de pêche ou de l'équipement de recherche si des activités de ce genre se déroulent dans la région.

Actuellement, les emplacements proposés pour les têtes de puits sont dans des eaux d'une profondeur bien supérieure à ce que permet la technologie actuelle utilisée pour la pêche au chalut ou à la drague. De plus, les emplacements des têtes de puits seront mentionnés dans tous les avis aux navigateurs. Par conséquent, il est peu probable que les têtes de puits laissées en place une fois le projet terminé aient des effets importants.

ÉRUPTIONS ET DÉVERSEMENTS ACCIDENTELS

Un déversement d'hydrocarbures dans la mer pourrait avoir comme résultat l'altération réelle ou perçue des poissons commerciaux, ce qui pourrait entraîner une réduction des possibilités de commercialisation de ces poissons. La probabilité d'un accident de grande envergure est très faible. BEPCo. devra suivre les bonnes pratiques en matière de champs pétrolifères pour les forages et prendre les mesures de prévention de déversement et d'intervention en cas d'urgence. Le lecteur est prié de se reporter à la section 8.11 pour obtenir des renseignements additionnels sur les accidents et les défauts.

INTERACTIONS AVEC D'AUTRES UTILISATEURS

Il est reconnu que le transport maritime, les forces armées, les câbles de communication et l'industrie pétrolière peuvent être d'autres utilisateurs de l'environnement marin dans la zone visée par le projet. Des avis aux navigateurs seront publiés relativement aux activités de BEPCo., et cette dernière utilisera les protocoles maritimes usuels pour communiquer et éviter les collisions avec d'autres bâtiments (transport maritime commercial, militaire). Des câbles sous-marins sont installés à proximité de la zone visée par le projet.

L'OCNEHE a déterminé qu'avec les mesures d'atténuation appropriées, il est peu probable que d'autres utilisateurs de la mer subissent des effets néfastes importants à cause du projet proposé.

ATTÉNUATION DES EFFETS ET SUIVI

Ce qui suit est un résumé des engagements pris par BEPCo. dans son ÉE relativement aux mesures d'atténuation et de suivi.

ATTÉNUATION DES EFFETS

- Les forages se feront uniquement à des profondeurs de 1200 mètres ou plus;
- des avis aux navigateurs seront émis quant à l'emplacement et au calendrier des forages et des activités sismiques;
- des mécanismes de communications avec l'industrie de la pêche et les programmes de recherche seront établis;
- une politique relative aux demandes d'indemnisation sera élaborée;
- une zone de sécurité d'un rayon de 500 mètres sera établie autour des appareils de forage;
- lorsque c'est possible, le volume de trafic maritime sera limité et les routes existantes seront suivies;
- la sélection des produits chimiques et des rejets des plates-formes, et l'utilisation d'un épurateur d'eaux mazouteuses respecteront les normes établies;
- les Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (2002) de l'OCNEHE et la MARPOL seront respectées pour ce qui a trait à tous les rejets;
- la sélection de tous les produits chimiques se fera conformément aux Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (1999) de l'OCNEHE;
- l'élimination des déchets dangereux se fera sur la terre ferme;
- des procédures de contrôle et de forage des puits seront mises en place;
- un plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures sera mis en place.

MESURES DE SUIVI

- des observateurs des pêches sur le MODU surveilleront les activités de pêche dans les environs de l'installation de forage et assureront la liaison entre les bateaux de pêche et l'installation de forage;
- BEPCo. poursuivra les consultations en cours avec les intervenants compétents de l'industrie de la pêche pendant toute la durée du projet;
- BEPCo. mettra en place un plan de communication avec les utilisateurs de la mer;
- BEPCo. se conformera à toutes les lignes directrices de l'OCNEHE sur l'indemnisation.

En plus des engagements ci-dessus pris par BEPCo., l'OCNEHE exigera ce qui suit :

- le promoteur évitera d'endommager les câbles sous-marins de communications en utilisation;
- BEPCo. consultera le MPO pour minimiser les perturbations aux programmes de recherche sur la pêche.

8.9 QUALITÉ DE L'AIR

ÉVALUATION DE BEPCO.

BEPCo. a déclaré que les principales sources d'émissions directes sont les émissions fugitives (baryum et poussière de béton, halons et composés organiques volatils) et les émissions dues aux activités (air vicié des bâtiments, gaz d'échappement des groupes électrogènes diesel, torchage). Les émissions seront aussi minimisées grâce à l'application des pratiques de gestion exemplaires et de procédures de maintenance préventive. Étant

donné la nature temporaire des activités, des contrôles réglementaires qui seront mis en place et des connaissances et du jugement de spécialistes, BEPCo. a conclu que les interactions avec l'environnement n'auront pas d'effets néfastes importants; par conséquent, aucune autre évaluation n'est nécessaire.

En réponse aux commentaires reçus, le promoteur a déclaré que le projet ne doit pas être caractérisé comme « grand projet industriel » puisqu'il s'agit d'une activité temporaire. Le promoteur a également déclaré qu'il planifierait les voyages pour qu'ils soient les plus efficaces et les moins nombreux possible, et que tous les bâtiments associés au projet devront respecter toutes les lois, tous les règlements et toutes lignes directrices applicables.

COMMENTAIRES DU PUBLIC

Des commentaires ont été reçus du public relativement aux émissions de gaz à effet de serre ainsi qu'à la réduction et à la surveillance des émissions. Il a été suggéré de réduire les émissions en réduisant le plus possible les voyages des bâtiments et des hélicoptères vers le MODU. D'autres suggestions portent sur l'utilisation d'une plate-forme semisubmersible ancrée et le respect strict des lignes directrices de l'annexe IV de la MARPOL qui vise la pollution par les navires. Il a aussi été demandé d'évaluer les émissions de gaz à effet de serre (GES) de toutes les pièces d'équipement pour arriver à un inventaire des émissions annuelles des GES.

OPINION DE L'OCNEHE

Le nombre de sources d'émissions est limité, et il n'y a que peu de récepteurs dans la zone visée par le projet. D'autres importantes sources d'émissions dans la zone extracôtière sont le Projet énergétique extracôtier Sable ainsi que les bateaux de pêche et les navires commerciaux. La qualité de l'air peut être touchée par le transport sur de longues distances d'éléments pollueurs (p. ex., ozone, particules).

Les principales sources d'émission du projet proposé sont le MODU, les navires d'approvisionnement, les navires en disponibilité et, s'il faut procéder à des essais de puits, le torchage. Des estimations des émissions de ces sources sont données ci-dessous. Comme la nature même de l'exploration extracôtière peut affecter le degré de certitude de ces estimations initiales, des méthodes prudentes d'estimation ont été utilisées.

TORCHAGE

S'il y a lieu de procéder à des essais de puits, le torchage est la source d'émissions la plus probable; par contre, c'est aussi la plus difficile à estimer. Les estimations d'émissions dues au torchage sont fonction du taux et du temps de torchage estimés ainsi que de la composition des gaz. Comme le plateau néo-écossais renferme beaucoup de gaz (OCNEHE, 2002), il est permis de présumer que le gaz naturel serait l'hydrocarbure torché. Aux fins de cette analyse, les émissions de H₂S ont été calculées, même si elles ne sont pas prévues étant donné les structures géologiques anticipées, puisqu'elles peuvent avoir un effet sur l'environnement.

Pour estimer les émissions dues au torchage, le taux et le temps de torchage présumés sont établis en fonction des activités historiques dans la région extracôtière de la Nouvelle-Écosse pendant les trois dernières décennies. Pour chacun des six puits proposés, le temps et le taux de torchage présumés sont 24 heures et 560 000 m³/jour. Une valeur de 5 ppm de

H₂S a aussi utilisée pour ces calculs. Les estimations de la composition des gaz (facteurs d'émission) ont été tirées de travaux précédents (Devon 2004).

TABLEAU 8.8 ÉMISSIONS ASSOCIÉES AU TORCHAGE D'UN Puits

Polluant	Facteur d'émission (kg)/1000 m ³	Émissions totales (en tonnes)
NO _x	1,1	0,616
SO ₂	0,27 *(H ₂ S in ppmv/100)	0,00756
PM _{2,5}	0,61	0,342
Benzène	0,0025	0,0014
Total des HAP	0,000048	0,000027
CO ₂ (CO ₂ E)	1913	1100
CH ₄ (CO ₂ E ²)	0,04*23	0,515
N ₂ O (CO ₂ E ²)	0,04*296	663

MODU, NAVIRES D'APPROVISIONNEMENT ET EN DISPONIBILITÉ

Les méthodes appliquées par l'agence américaine de protection de l'environnement (EPA)¹ ont été suivies pour arriver aux estimations d'émissions du MODU et des navires dans la pire des hypothèses. Aux fins de l'étude approfondie, il a été présumé que le forage de chaque puits exigerait le maximum de 90 jours. Un navire de forage à positionnement dynamique typique produirait 45 000 kW et fonctionnerait à environ le tiers de sa capacité, soit approximativement 15 000 kW. Il a été estimé que les navires d'approvisionnement feraient chacun trois allers-retours par semaine, soit un total approximatif de 90 heures de fonctionnement par semaine. Les bâtiments en disponibilité fonctionnent 24 heures sur 24, soit 168 heures par semaine, sur le site du puits. L'électricité produite par les navires d'approvisionnement et les navires en disponibilité est de l'ordre de 6 000 kW. Comme les PSV à déport croissant seront réalisés à partir d'un navire d'approvisionnement et qu'ils seront de très courte durée, ils n'ont pas été pris en compte pour la présente évaluation. Une estimation prudente a été utilisée pour évaluer les effets (le forage de chaque puits pourrait exiger de 60 à 90 jours, mais la pire des hypothèses a été utilisée pour les calculs). Les estimations d'émissions établies pour un puits à partir de ces hypothèses et méthodes sont présentées aux tableaux 8.9 et 8.10. Il est prévu qu'un maximum de six puits pourraient être forés.

Au stade où en est actuellement le projet, les MODU et les navires d'approvisionnement n'ont pas encore été sélectionnés; par conséquent, les estimations du nombre de HP pour le calcul des émissions ont été dérivées d'expériences précédentes dans la région.

TABLEAU 8.9 ÉMISSIONS ASSOCIÉES AU MODU POUR UN Puits

Polluant	Émissions du projet/puits (en tonnes)
Bioxyde de carbone (CO ₂)	22 443
Monoxyde de carbone (CO)	27
Oxydes d'azote (NO _x)	343
Particules	8.5
Anhydride sulfureux SO ₂	71

¹1. *Analysis of Commercial Marine Vessels Emissions and Fuel Consumption Data*. EPA 420-R-00-002. Février 2002.

TABLEAU 8.10 ÉMISSIONS ASSOCIÉES AUX NAVIRES D'APPROVISIONNEMENT ET EN DISPONIBILITÉ POUR UN Puits

Polluant	Émissions du projet/puits (en tonnes)
Bioxyde de carbone (CO ₂)	16 161
Monoxyde de carbone (CO)	62
Oxydes d'azote (NO _x)	228
Particules	6,0
Anhydride sulfureux SO ₂	51

À titre comparatif, il est prévu que les émissions du projet proposé seront moins élevées que les émissions des bâtiments exploités dans le port de Halifax ou de la plupart des grandes sources d'émissions industrielles pendant une période semblable à celle du projet. À partir des expériences précédentes et vu le nombre limité de sources d'émission dans la région, il n'est pas prévu que les émissions du projet soient la cause d'un dépassement des normes applicables de la qualité de l'air ou du non-respect des lignes directrices concernant la qualité de l'air, par exemple les lignes directrices de la LCPE sur la qualité de l'air ambiant et le règlement de la Nouvelle-Écosse sur la qualité de l'air Nova Scotia Air Quality Regulations. ².

Se fondant sur l'analyse des effets, l'OCNEHE a déterminé qu'il est peu probable que les émissions du projet aient des effets environnementaux négatifs importants.

ATTÉNUATION DES EFFETS ET SUIVI

L'OCNEHE exigera que BEPCO respecte les mesures d'atténuation et de suivi décrites ci-après :

- Annexe VI de la MARPOL, Règles RELATIVES À la prévention de la pollution par les navires;
- les dispositions des Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers traitant des émissions dans l'atmosphère, notamment la présentation annuelle de rapports sur les gaz à effet de serre;
- aux fins de ce projet, l'incinération des déchets ne sera pas permise dans la région extracôtère de la Nouvelle-Écosse;
- une fois les activités du projet terminées, le promoteur devra comparer les estimations d'émissions associées au projet aux émissions réelles à l'aide des méthodes recommandées par l'EPA américaine. Ces données sur les émissions permettront de comptabiliser les émissions cumulatives en région extracôtère et constituera une base d'information plausible pour les futures évaluations environnementales et les initiatives d'amélioration continue.

8.10 INCIDENCES DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET

ÉVALUATION DE BEPCO.

Le promoteur a évalué les changements au projet qui pourraient être rendus nécessaires par l'environnement. Les conditions environnementales évaluées sont le brouillard, les vents, les vagues et le courant, les icebergs et la glace de mer, le givrage de la superstructure, les changements climatiques et les activités sur le fond marin.

COMMENTAIRES DU PUBLIC

Aucun commentaire n'a été reçu du public relativement aux effets de l'environnement sur le projet.

OPINION DE L'OCNEHE

Tous les MODU exploités en vertu d'une autorisation de l'OCNEHE doivent être munis d'un certificat de conformité délivré par une autorité certificatrice approuvée, conformément aux *Nova Scotia Offshore Certificate of Fitness Regulations*. Avant de délivrer un certificat de conformité, l'autorité certificatrice doit déterminer si le MODU est adapté aux fins pour lesquels il doit être utilisé et s'il peut être utilisé de manière sécuritaire sur le site de forage ou dans la région, sans polluer l'environnement. Tous les MODU et tous leurs éléments doivent être conçus conformément aux bonnes pratiques en matière de génie, compte tenu de la nature des activités sur l'installation et aux alentours, du type et de l'importance des charges fonctionnelles, des charges environnementales et des charges accidentelles prévisibles, des températures ambiante et de fonctionnement, des conditions de corrosion qui peuvent se produire et des caractéristiques du sol.

L'OCNEHE a déterminé qu'il est peu probable que l'environnement ait des effets néfastes importants sur le projet.

ATTÉNUATION DES EFFETS ET SUIVI

Aucune autre mesure d'atténuation ou de suivi n'est nécessaire.

8.11 DÉFECTUOSITÉS ET ACCIDENTS

ÉVALUATION DE BEPCo.

BEPCo. a fourni une description des déficiences et des accidents qui peuvent se produire pendant le forage. Il s'agit surtout d'éruptions (dus à une perte de contrôle sur le puits) et de déversements.

Le promoteur a procédé à une évaluation des probabilités d'éruptions et de déversements dans le cadre de son ÉE. Les déversements les plus fréquents sont de petits déversements provenant de la plate-forme pendant les opérations. La probabilité d'une éruption importante pendant un programme de forages de reconnaissance est très faible.

De plus, le promoteur a procédé à une évaluation de l'évolution et du comportement des déversements concernant les forages qu'il se propose de faire. L'évaluation décrit le comportement général et modélisé des condensats et des éruptions de gaz en eau profonde et en surface ainsi que des petits déversements de carburants de la plate-forme et des navires qui pourraient survenir pendant la réalisation du projet. La plus grande portée physique des effets du projet proposé serait le résultat d'un accident qui, dans le pire des

cas, pourrait s'étendre dans un rayon de 37 kilomètres de la zone d'intérêt avant d'atteindre un niveau de 0,1 ppm. L'exception à ces résultats est le déversement en surface de boues à base d'eau qui pourraient s'étendre dans un rayon de 15 à 300 kilomètres du site.

BEPCo., a également procédé, pendant la préparation de l'addenda à son ÉE, à une évaluation de ce qui se produirait en cas de déversement accidentel de boues à base de produits synthétiques (BPS). Plusieurs hypothèses ont été étudiées, notamment un déversement à partir du ponton, une fuite sous la surface et la déconnexion d'urgence d'un tube. On ne dispose pas de modèles de comportement des BPS. À moins d'être très cisailées, les BPS tendent à descendre vers le fonds marin en gouttelettes ou en filets. Si les BPS sont présentes en quantité suffisante, elles auront tendance à se fusionner et à s'agglomérer dans les dépressions. Une irisation en surface peut se produire uniquement si la substance déversée n'est pas entièrement émulsifiée, si le déversement survient à la surface ou près de la surface, ou si le taux de cisaillement est suffisamment élevé pour défaire l'émulsion. Les effets sur la communauté benthique seront vraisemblablement limités aux environs immédiats de la tête de puits et le rétablissement est probable sur une période de cinq ans ou moins; par conséquent, il est peu probable que le déversement accidentel de BPS entières ait des effets environnementaux négatifs importants.

BEPCo. s'est en outre engagée à préparer un plan d'intervention d'urgence dans lequel sera expliquée en détail la gestion des dangers et des risques relevés.

COMMENTAIRES DU PUBLIC

Quelques-uns des commentaires reçus expriment des préoccupations quant aux effets de déversements, d'accidents ou de défauts éventuels. Certains demandent que la réduction des déversements accidentels, des fuites et des dégagements de gaz soient l'une des plus hautes priorités pour l'OCNEHE, et qu'une surveillance adéquate soit faite pour s'assurer que les projets respectent les objectifs en matière de GES. Les dommages qui seraient causés à l'environnement par un déversement sont une source d'inquiétude.

OPINION DE L'OCNEHE

Les mesures de prévention de la pollution sont importantes pour s'assurer de minimiser les défauts et les événements accidentels, en particulier parce qu'il est très difficile d'intervenir en cas de déversement dans un environnement extracôtier dynamique et que ces déversements sont presque impossibles à contenir et à nettoyer. Un élément important du mode de fonctionnement du promoteur et de l'OCNEHE est la prévention d'accidents. BEPCo. s'est engagée à inclure dans son plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures une liste de mesures préventives pour aider à réduire le risque d'accidents, laquelle sera examinée par l'OCNEHE.

Sur le plan des exigences réglementaires relatives au contrôle des puits, BEPCo. se préoccupera principalement de la conception des puits, des essais de l'équipement et de la formation du personnel. L'OCNEHE exige que tout le personnel qui travaille sur des installations de forage au large de la Nouvelle-Écosse ait reçu la formation appropriée décrite par l'Association canadienne des producteurs pétroliers dans sa publication intitulée *East Coast Offshore Petroleum Industry: Training and Qualification*, qui traite notamment du maintien de la certification relative au contrôle des puits.

Dans son ÉE, BEPCo. s'est engagée à employer du personnel ayant la formation appropriée et à mettre en place des mesures de prévention des déversements bien définies et des procédures d'intervention en cas de déversements.

Pourvu que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur dans son ÉE et dans ce RÉA soient mises en œuvre, l'OCNEHE a déterminé qu'il est peu probable que des déversements aient des effets environnementaux négatifs importants. Même une éruption est peu probable.

ATTÉNUATION DES EFFETS ET SUIVI

Aucune exigence autre que celles déjà mentionnées n'est requise.

8.12 EFFETS CUMULATIFS

ÉVALUATION DE BEPCO

Conformément aux exigences de la LCEE, l'évaluation de BEPCo. prend en considération les effets environnementaux cumulatifs (effets environnementaux de projets individuels qui peuvent s'accumuler et interagir) sur chaque CVÉ. Le promoteur a relevé un certain nombre d'activités passées et présentes ainsi que des activités qui pourront se dérouler dans la zone d'étude dans un avenir raisonnablement prévisible et qui présentent un potentiel d'avoir des effets qui interagiraient de manière cumulative avec le projet sous étude. Certaines de ces activités sont des projets de forages exploratoires et des sismiques en zone extracôtière à la recherche d'hydrocarbures, le projet de système de transmission Blue Atlantic (pipeline proposé), les recherches, le transport maritime, la pêche commerciale, la pêche à la baleine, le tourisme, les exercices militaires, les câbles de télécommunication, l'utilisation et l'occupation de l'île de Sable et le transport sur de longues distances de polluants atmosphériques.

L'importance de ces effets cumulatifs a été évaluée par le promoteur, conformément aux définitions d'importance élaborées pour chaque CVÉ. BEPCo. a conclu que le potentiel d'effets environnementaux néfastes associés au projet peut être réduit par la mise en œuvre des mesures d'atténuation décrites dans l'évaluation environnementale et par le respect des lois et des lignes directrices applicables. Le chevauchement temporel et spatial avec d'autres projets est limité. BEPCo. a conclu qu'il est improbable que les interactions avec d'autres projets et d'autres activités aient des effets environnementaux négatifs importants.

COMMENTAIRES DU PUBLIC

Des observations écrites ont été reçues de membres du public relativement à la pollution sonore cumulative qui aurait des effets sur les animaux marins et des effets possibles sur les écosystèmes; on s'inquiète aussi des effets de la pollution sonore chronique sur les espèces en péril.

Un correspondant s'inquiète du fait qu'aucune considération n'est accordée aux effets possibles sur l'écosystème marin des six puits qui pourraient être forés.

D'autres commentaires du public ont trait aux effets cumulatifs potentiels des différentes activités du projet, lesquelles pourraient se combiner pour affecter les écosystèmes marins

et la santé des espèces. Par exemple, quels sont les effets cumulatifs potentiels sur les oiseaux marins du torchage des gaz, de l'attraction vers les lumières au large et des opérations qui sont faites pendant les importantes périodes de migration.

OPINION DE L'OCNEHE

L'OCNEHE reconnaît la possibilité que les effets d'un projet aient des interactions cumulatives avec d'autres projets. On ne s'attend pas à ce que le projet ait d'importants effets néfastes cumulatifs sur les espèces de poissons commerciales et non commerciales, sur le benthos, les oiseaux ou les mammifères marins ou sur les tortues marines. Pour ce qui est des zones spéciales, la probabilité d'effets cumulatifs de futures activités gazières et pétrolières a été évaluée, et l'Office a déterminé qu'elle n'est pas élevée (Thompson et al., 2000). Les effets environnementaux des futures activités en matière d'hydrocarbures seront réglementés par l'Office de façon à ce que les effets cumulatifs potentiels des projets futurs soient étudiés en fonction des effets des projets antérieurs. C'est également une exigence de la LCEE. En ce qui a trait à la pêche commerciale, l'Office est convaincu que BEPCo. reconnaît l'importance d'avoir des communications efficaces avec l'industrie de la pêche pour minimiser les interactions et les effets, et qu'elle s'est engagée à maintenir des communications efficaces avec cette industrie.

Étant donnée la courte durée, les effets potentiels localisés, les contrôles réglementaires et les mesures d'atténuation présentées dans ce RÉA, l'Office a déterminé qu'il est peu probable que le projet ait des interactions cumulatives avec d'autres projets passés, présents ou futurs probables.

ATTÉNUATION DES EFFETS ET SUIVI

Aucune autre mesure d'atténuation ou de suivi n'est nécessaire

8.13 CAPACITÉ DES RESSOURCES RENOUVELABLES

ÉVALUATION DE BEPCo.

Le promoteur a étudié la capacité des ressources renouvelables sur lesquelles le projet serait susceptible d'avoir des incidences significatives, de répondre aux besoins présents et futurs en tant que composante de son évaluation des effets environnementaux du projet sur les poissons marins (espèces commerciales et non commerciales).

COMMENTAIRES DU PUBLIC

Aucun commentaire n'a été reçu du public sur la capacité des ressources renouvelables, risquant d'être touchées de façon importante par le projet, de répondre aux besoins du présent et à ceux des générations futures.

OPINION DE L'OCNEHE

L'alinéa 16(1)(d) de la LCEE exige que toute étude approfondie d'un projet comporte un volet considérant la capacité des ressources renouvelables sur lesquelles le Projet serait susceptible d'avoir des incidences significatives de répondre aux besoins présents et futurs. L'analyse du projet de forage exploratoire proposé par BEPCo. montre qu'aucune ressource

renouvelable n'est susceptible de subir des effets importants; par conséquent, aucune autre analyse n'est nécessaire.

ATTÉNUATION DES EFFETS ET SUIVI

Aucune autre mesure d'atténuation ou de suivi n'est nécessaire.

9.0 DÉTERMINATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

L'objectif de l'étude approfondie est d'évaluer les effets environnementaux potentiels du projet de forage exploratoire proposé par BEPCo. dans la zone visée par le permis d'exploration 2407. Conformément aux dispositions de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, l'étude approfondie vise principalement à déterminer si des effets environnementaux négatifs importants résulteront vraisemblablement du projet de forage exploratoire proposé, compte tenu des mesures d'atténuation mentionnées.

L'OCNEHE a examiné l'analyse des effets environnementaux soumise par BEPCo. dans son rapport technique d'ÉE ainsi que les commentaires reçus du public et des ministères fédéraux spécialistes. Une évaluation de l'interaction des activités sur les CVÉ a été utilisée pour évaluer les effets environnementaux. La méthodologie et la méthode d'évaluation environnementale utilisées par le promoteur sont acceptables à l'OCNEHE; toutefois, l'OCNEHE, en collaboration avec EC et le MPO, a procédé à une analyse additionnelle plus approfondie que les travaux décrits dans l'ÉE du promoteur. L'OCNEHE est satisfaite des renseignements sur l'environnement fournis par BEPCo. relativement aux effets néfastes potentiels sur les CVÉ.

Conformément à l'alinéa 16(1)(b) de la *la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, l'Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers a pris en considération l'importance des effets environnementaux du projet et a déterminé que, compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation ci-après et des mesures d'atténuation que BEPCo. s'est engagée à prendre, **il est peu probable que le projet ait des effets environnementaux négatifs importants.**

9.1 MESURES D'ATTÉNUATION ET DE SUIVI REQUISES

La liste qui suit est une liste des conditions qui seront imposées au promoteur pour ce qui est des mesures d'atténuation et de suivi.

9.1.1 ATTÉNUATION DES EFFETS

1. BEPCo. devra respecter les engagements en matière d'atténuation qu'elle a pris dans son ÉE et dans les documents; ces engagements sont, notamment :

- a) une étude sera faite avant le démarrage du forage pour vérifier la caractérisation de l'habitat benthique;
- b) les Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers (2002) de l'OCNEHE et les dispositions de la MARPOL seront respectées ou dépassées;
- c) l'utilisation de boues à base d'eau sera maximisée, et les boues à bases de produits synthétiques seront utilisées uniquement lorsque cela est nécessaire;

- d) les lignes directrices sur la sélection des produits chimiques devant être utilisés en conjonction avec des activités de forage et de production en mer dans les régions pionnières ([it]Guideline Respecting the Selection of Chemicals Intended to be Used in Conjunction with Offshore Drilling and Production Activities on Frontier Lands) (1999) et les exigences de la MARPOL seront respectées;
- e) des procédures de contrôle et de forage des puits seront mises en place;
- f) le plan d'intervention d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures sera mis en place;
- g) chaque PSV sera précédé d'une procédure de démarrage progressif de 30 minutes;
- h) présence d'observateurs entraînés sur le MODU pour faire en sorte que les PSV soient retardés si des mammifères marins sont présents dans la zone d'influence;
- i) entretien et gestion responsables de l'équipement de forage et de transport;
- j) mise en place de procédures de transfert en vrac et de manutention des boyaux;
- k) maintien par les navires d'une route et d'une vitesse constantes et emprunt des routes existantes lorsque c'est possible;
- l) les hélicoptères éviteront de voler à faible altitude;
- m) l'élimination des déchets dangereux se fera sur la terre ferme;
- n) les navires et les hélicoptères éviteront les colonies d'oiseaux;
- o) le torchage et l'utilisation d'allumeurs à haut rendement seront maintenus à un niveau minimal;
- p) les forages se feront uniquement à des profondeurs de 1200 mètres ou plus;
- q) des avis aux navigateurs seront émis quant à l'emplacement et au calendrier des forages et des activités sismiques;
- r) des mécanismes de communications avec l'industrie de la pêche et les programmes de recherche seront établis;
- s) une politique relative aux demandes d'indemnisation sera élaborée;
- t) une zone de sécurité d'un rayon de 500 mètres sera établie autour des appareils de forage;

- u) lorsque c'est possible, le volume de trafic maritime sera limité et les routes existantes seront suivies;
- v) la sélection des produits chimiques et des rejets des plates-formes, et l'utilisation d'un épurateur d'eaux mazouteuses respecteront les normes établies.
2. Une fois terminée l'étude qui doit être faite avant le démarrage du forage, BEPCo. devra communiquer avec l'OCNEHE pour discuter des résultats. Si une importante formation corallienne est découverte, des mesures d'atténuation appropriées seront exigées, par exemple le déplacement du puits.
 3. Un spécialiste sera à bord du MODU pour diriger l'étude qui sera faite avant et après le forage.
 4. BEPCo. examinera son plan d'urgence et d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures avant le forage de chaque puits et le mettra à jour au besoin. En outre, un exercice d'intervention en cas de déversement sera tenu au moins une fois par année tant et aussi longtemps que le promoteur mènera un programme de forage.
 5. Tous les MODU et tous les navires utilisés pour la réalisation du projet qui seront en provenance d'eaux étrangères devront respecter les Lignes directrices visant le contrôle des rejets des eaux de lest des navires dans les eaux de compétence canadienne de Transports Canada. Transports Canada prépare actuellement un règlement sur les eaux de lest; le texte devrait en être arrêté et le règlement entrer en vigueur en 2004-2005. Lorsque le règlement sera en vigueur, les navires devront s'y conformer.
 6. Si l'utilisation d'un biocide dans l'eau de refroidissement du MODU est proposée, et que cette eau doit être rejetée dans la mer, BEPCo. devra soumettre, en même temps que sa demande de programmes de forage autorisés, des renseignements détaillés sur le biocide choisi et des données sur les solutions de remplacement à ce biocide.
 7. BEPCo. devra transmettre à l'Office les qualifications de l'observateur des mammifères marins avec chaque demande d'AFP.
 8. BEPCo. devra arrêter la batterie de canons à air si un mammifère marin d'une espèce classée comme espèce en péril ou espèce menacée (liste de la LPESPC ou du COSEPAC) est aperçu à moins de 500 mètres des canons à air pendant les procédures de démarrage progressif ou pendant que les canons à air fonctionnent.
 9. Une procédure de démarrage progressif de 30 minutes devra être utilisée en tout temps avant que les canons à air ne fonctionnent à plein régime.
 10. Les mesures d'atténuation et de suivi requises pour les mammifères marins s'appliqueront aussi aux tortues marines.

11. l'éclairage sur les navires et le MODU sera focalisé sur les zones de travail et dans la mesure du possible, les appareils seront munis d'abat-jour pour projeter la lumière vers le bas.
12. BEPCo. devra respecter les protocoles de manipulation et de collecte d'oiseaux blessés et morts décrits dans la brochure de William et Chardine intitulée *The Leach's Storm Petrel: General Information and Handling Instructions*. Pour mettre en œuvre ces protocoles, BEPCo. devra obtenir un permis du Service canadien de la faune.
13. Le promoteur devra éviter d'endommager les câbles sous-marins de communications en utilisation.
14. BEPCo. consultera le MPO relativement aux programmes de recherche sur la pêche afin d'arriver à une procédure acceptable pour minimiser les perturbations à leurs activités respectives.
15. Le promoteur devra se conformer aux lignes directrices énoncées dans l'Annexe VI de la *Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires* (MARPOL).
16. BEPCo. devra respecter les dispositions des Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers traitant des émissions dans l'atmosphère, notamment la présentation annuelle de rapports sur les gaz à effet de serre.
17. Aux fins de ce projet, l'incinération des déchets ne sera pas permise dans la région extracôtière de la Nouvelle-Écosse.

9.1.2 MESURES DE SUIVI

1. BEPCo. devra respecter les engagements en matière d'atténuation qu'elle a pris dans son ÉE et dans les documents et devra soumettre un rapport à l'Office dans les 90 jours de l'achèvement de chaque puits. Ce rapport devra porter sur les éléments suivants :
 - a. un suivi environnemental sera fait pour vérifier la conformité aux politiques, aux plans et aux procédures applicables;
 - b. un examen des diagraphies des boues sera fait pour vérifier les volumes de boues et de débris rejetés;
 - c. des études seront faites à l'aide du ROV avant et après le forage pour confirmer les prédictions par modélisation quant à la zone d'influence;
 - d. un rapport de suivi après les forages sera remis à l'OCNEHE;
 - e. un observateur en matière d'environnement et de pêche se trouvera à bord des installations de forage pour suivre les interactions avec les bateaux de pêche et pour assurer la liaison entre ces derniers et le MODU;
 - f. en cas de déversement important, un programme de surveillance des effets sera mis en place;
 - g. un observateur chevronné enregistrera les observations sur les cétacés;
 - h. l'observateur fournira des observations sur les tortues marines au Leatherback Turtle Working Group de la Nouvelle-Écosse;
 - i. un observateur spécialiste fera une étude quotidienne des oiseaux marins et recherchera périodiquement des oiseaux morts ou blessés qui auront pu entrer en collision avec la structure ou qui sont morts étranglés après avoir été attirés vers la structure par les lumières;
 - j. les réactions et les effets néfastes qui seront observés chez des animaux seront enregistrés signalés aux organismes de réglementation compétents;
 - k. BEPCo. poursuivra les consultations en cours avec les intervenants compétents de l'industrie de la pêche pendant toute la durée du projet;
 - l. BEPCo. mettra en place un plan de communication avec les utilisateurs de la mer;
 - m. BEPCo. se conformera à toutes les lignes directrices de l'OCNEHE sur l'indemnisation.
2. Une fois les activités du projet terminées, le promoteur devra comparer les estimations d'émissions associées au projet aux émissions réelles à l'aide des méthodes recommandées par l'EPA américaine. Ces données sur les émissions permettront de comptabiliser les émissions cumulatives en région extracôtière et

constituera une base d'information plausible pour les futures évaluations environnementales et les initiatives d'amélioration continue.

3. Les renseignements obtenus grâce à l'étude faite avant le forage à l'aide du ROV, à l'étude qui suivra le forage et aux observations des oiseaux et des mammifères marins seront intégrés au rapport de surveillance des effets environnementaux qui sera soumis à l'OCNEHE.

J.E (Jim) Dickey
Chef de la direction
Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers

Date

OUVRAGES CITÉS

Armsworthy, Shelly L.; Cranford, Peter J.; et Lee, Kenneth; éditeurs, 2005. *Offshore Oil and Gas Environmental Effects Monitoring, Approaches and Technologies*. Battelle Press.

Beanlands, G.E. and Duinker, P.N. 1983. *An ecological framework for environmental impact assessment in Canada*. Institute for Resource and Environmental Studies, Dalhousie University et Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales.

BEPCo. Canada Company, juillet 2004. *Rapport d'évaluation environnementale. Programme de forages exploratoires dans la zone visée par le permis d'exploration 2407*.

BEPCo. Canada Company, novembre 2004. *Addenda au rapport d'évaluation environnementale. Programme de forages exploratoires dans la zone visée par le permis d'exploration 2407*.

ACEE, 2003. Politique opérationnelle de l'ACÉE : Processus de définition des limites géographiques d'une zone d'étude pendant l'évaluation environnementale d'un projet de forage exploratoire extracôtier.

ACEE. 1997. Guide de préparation d'une étude approfondie à l'intention des promoteurs et des autorités responsables. ACEE.

ACEE. 1994. Guide des autorités responsables [de l'application] de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*

OCNEHE, octobre 2002. *Hydrocarbon Potential Of The Deep-Water Scotian Slope*.

OCNEHE, août 2002. *Offshore Waste Treatment Guidelines (OWTG)*.

OCNEHE, janvier 1999. *Guidelines Respecting the Selection Of Chemicals Intended To Be Used In Conjunction with Offshore Drilling & Production Activities On Frontier Lands (OCSG)*.

OCNEHE, 1990. *Nova Scotia Offshore Petroleum Drilling Regulations*.

Devon, août 2004. Rapport d'étude approfondie – Programme de forage d'exploration de la mer de Beaufort

Environnement Canada – Région de l'Atlantique, 1989. *East Coast Marine Weather Manual*.

Environnement Canada, 1993. *Normales climatiques au Canada, 1961-1990*.

Hurley, Geoffrey; Ellis, Joanne, 2004. *Environmental Effects of Exploratory Drilling Offshore Canada: Environmental Effects Monitoring Data and Literature*. Document préparé pour l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, Comité consultatif de la réglementation.

JWEL. 2002a. *Environmental Operations During and Post-Drilling of Exploration Well Marquis L-35*. Rapport préparé pour Canadian Superior Energy Inc.

JWEL. 2002b.b.b.B3b.B. *Post Drilling Environmental Observations of Deep Water Exploration Drilling at Well H-23 Newburn*. Rapport préparé pour Chevron Canada Resources.

Lock, A.R. *et al.* 1994. Gazetteer of marine birds in Atlantic Canada. An atlas of seabirds vulnerable to oil pollution. Service canadien de la faune, Environnement Canada.

Montevecchi, W.A., F.K. Wiese, G.K. Davoren, A.W. Diamond, F. Huettmann, and J. Linke. 1999. *Seabird Attraction to Offshore Platforms and Seabird Monitoring from Offshore Support Vessels and other Ships Literature Review and Monitoring Designs*. Rapport n^o 138 préparé pour le Fonds pour l'étude de l'environnement (FÉE). Calgary. 56.

O'Boyle, R.N., M. Sinclair, R.J. Conner, K.H. Mann and A.C. Kohler. 1984. Temporal and spatial distribution of ichthyoplankton communities of the Scotian Shelf in relation to biological, hydrological, and physiographic features. *Rapport P.-V. Reun. Cons. Int. Explor. Mer.* 183: 27-40.

OGOP. Oil and Gas Observer Program. Offshore Seismic Exploration Observer Data. 2000 et 2001.

Shackell, N.L. and K.T. Frank. 2000. Larval Fish Diversity on the Scotian Shelf. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 56: 2350-2361.

Thomson, D.H., R.A. Davis, R. Belore, E. Gonzalez, J. Christian, V.D. Moulton, and R.E. Harris. 2000. Environmental Assessment of Exploration Drilling Off Nova Scotia. Rapport préparé pour l'Office Canada - Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers et Mobil Oil Canada Properties, Shell Canada Ltd., Imperial Oil Resources Ltd., Gulf Canada Resources Ltd., Chevron Canada Resources, EnCana Petroleum Ltd., Murphy Oil Company Ltd. et Norsk Hydro Canada Oil & Gas Inc.

ANNEXE A
PORTÉE DE L'ÉTUDE APPROFONDIE

PORTÉE DE L'ÉTUDE APPROFONDIE –
BEPCo. CANADA COMPANY
PROGRAMME DE FORAGES EXPLORATOIRES
DANS LA ZONE VISÉE PAR
LE PERMIS D'EXPLORATION 2407

1.0 Objectif

Ce document décrit la portée du projet, les facteurs à prendre en compte et l'importance des facteurs concernant l'étude approfondie (ÉA) pour le projet de forage exploratoire proposé par BEPCo Canada Company (BEPCo) dans la zone visée par le permis d'exploration 2407. Le présent document a été préparé par l'Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (OCNEHE), en tant qu'autorité responsable (AR), en consultation avec l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) en tant que coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale (CFÉE), avec le ministère des Pêches et des Océans (MPO) et avec Environnement Canada (EC), lesquels ont été désignés comme autorités fédérales spécialisées.

2.0 Portée du projet

Le forage exploratoire proposé se fera dans les eaux qui relèvent de la compétence de l'OCNEHE, dans la zone visée par le PE 2407, située à quelque 190 kilomètres au sud-sud-est de Halifax, sur le talus Néo-Écossais. BEPCo, le promoteur, propose un plan pluriannuel de forage comportant le forage de plusieurs puits. Il est prévu que de 2005 à 2007, un puits sera foré chaque année. Si des hydrocarbures en quantités importantes sont découverts, le programme pourra être suivi par le forage de puits de délimitation ou de puits d'évaluation, ou encore de forages avant exploitation pour déterminer l'importance du réservoir. Ainsi, deux puits d'évaluation pourront être forés en 2008 et un troisième en 2009. En outre, le promoteur pourra réaliser deux profils sismiques verticaux lors du forage de chaque puits.

Les emplacements précis des puits n'ont pas été déterminés; par contre, les zones d'intérêt sont situées dans la portion du permis d'exploration qui se trouve en eau profonde, soit là où la profondeur de l'eau est supérieure à 1200 mètres. Initialement, BEPCo propose de forer le premier puits dans des eaux profondes

d'approximativement 1450 mètres. L'emplacement approximatif de ce puits est 42° 39' 19,974" N et 63° 04' 33,726" O.

En bref, le projet proposé pourrait comporter le forage d'au plus six puits sur une période de cinq ans. Pour obtenir des détails additionnels, consulter la Description du projet soumise par BEPCo. à l'Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers le 28 avril 2004.

3.0 Considérations réglementaires

Le projet exigera une autorisation, conformément à l'alinéa 142 (1)(b) de la *Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada – Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers* (S.C. 1988, ch. 28) (loi de mise en œuvre de l'Accord). La délivrance de cette autorisation est décrite dans le Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires désignées de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) et constitue par conséquent un pouvoir aux termes de l'alinéa 5(1)(d) de la LCEE.

L'OCNEHE, en tant qu'autorité responsable (RA) doit s'assurer qu'une évaluation environnementale du projet est réalisée. Le projet tel qu'il est proposé est décrit à l'article 15 du *Règlement sur la liste d'étude approfondie* pris sous le régime de la LCEE.

Conformément à l'article 17(1) de la LCEE, l'OCNEHE déléguera la réalisation de l'étude approfondie à BEPCo. BEPCo. préparera un rapport d'ÉE et le soumettra à l'Office. Après examen des renseignements fournis par BEPCo., l'OCNEHE, en consultation avec l'ACÉE, le MPO et EC, préparera le rapport d'étude approfondie qui sera soumis au ministre de l'Environnement.

L'ACÉE sera le coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale (CFÉE). Dans ce rôle elle sera responsable de la coordination de l'examen par l'OCNEHE, EC et le MPO, conformément à l'article 12 de la LCEE.

4.0 Participation du public

Le processus d'étude approfondie exige que le public ait amplement l'occasion de participer à l'étude de l'évaluation environnementale. La participation du public est activement recherchée pendant la préparation et pendant l'examen du rapport d'étude approfondie. Une consultation publique comporte trois étapes distinctes. La première se déroule pendant la préparation du document décrivant la portée de l'évaluation environnementale et le processus décisionnel quant au processus d'évaluation à utiliser, la deuxième se déroule pendant la préparation de l'étude approfondie et la troisième, pendant la période réservée aux commentaires sur le rapport d'étude approfondie et administrée par l'Agence.

Le public dispose de 21 jours pour soumettre des commentaires écrits à l'Office sur la version préliminaire du document énonçant la portée de l'étude, d'une période maximale de quatre semaines pour soumettre des commentaires écrits à l'Office sur l'ÉE déposée par BEPCo., et d'une période déterminée par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale pour étudier le RÉA pendant qu'il est examiné par le Ministre. La période finale d'examen public est habituellement de 30 jours. L'Office publie dans les journaux provinciaux et communautaires des avis annonçant les périodes de consultation du public pour le document décrivant la portée du projet et le rapport d'ÉE; il émet des communiqués de presse pour encourager la participation du public.

L'Office reçoit tous les commentaires du public sur le document décrivant la portée du projet et sur le rapport d'ÉE et il les transmet aux autorités fédérales spécialisées et à l'Agence. Le RÉA de BEPCo. doit démontrer comment ces commentaires ont été étudiés et signaler toutes les modifications apportées à la suite de cette étude.

Un registre public a été créé pour le projet, et ce dernier est inscrit dans le Registre canadien d'évaluation environnementale (n° de référence 04-03-2712).

5.0 Facteurs à prendre en considération

L'étude approfondie doit comporter un examen des facteurs suivants, comme le prévoient les paragraphes 16(1) et (2) de la LCEE :

Facteurs à prendre en compte conformément au paragraphe 16(1) :

- les effets environnementaux du projet, y compris ceux causés par les accidents ou défaillances pouvant en résulter, et les effets cumulatifs que sa réalisation, combinée à l'existence d'autres ouvrages ou à la réalisation d'autres projets ou activités, est susceptible de causer à l'environnement;
- l'importance des effets environnementaux;
- les commentaires du public qui sont reçus conformément aux dispositions de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* et de ses règlements;
- les mesures d'atténuation réalisables, sur les plans technique et économique, des effets environnementaux importants du projet;
- la nécessité du projet et des solutions de rechange au projet.

Facteurs à prendre en compte conformément au paragraphe 16(2) :

- le but visé par le projet;

- les moyens de rechange permettant d'exécuter le Projet, qui soient techniquement et économiquement réalisables, ainsi que les effets environnementaux de tous moyens de rechange de cette nature;
- la nécessité et les exigences d'un programme de suivi en rapport avec le projet;
- la capacité de répondre aux besoins présents et futurs en matière de ressources renouvelables, sur lesquelles le Projet serait susceptible d'avoir des incidences significatives.

Il est entendu qu'une évaluation environnementale est faite pendant les premières étapes de la planification du projet, alors que divers moyens de réaliser le projet sont sous étude et que tous les détails du projet ne sont pas arrêtés. Comme le mentionne le présent document, d'autres moyens de réaliser le projet doivent être pris en compte dans le cadre de l'étude approfondie.

6.0 Portée des éléments à examiner

L'ÉE portera sur les facteurs énumérés ci-dessus et présentera tous les enjeux et toutes les préoccupations qui pourront être mentionnés par le promoteur par l'intermédiaire de consultations réglementaires, de consultations des intervenants et de consultations publiques.

BEPCo. entend utiliser une approche « composante valorisée de l'écosystème » (CVÉ) pour focaliser l'analyse de l'évaluation environnementale. Une définition de chaque CVÉ (y compris ses éléments ou sous-groupes) sélectionnée aux fins de l'évaluation environnementale et la justification de cette sélection seront aussi incluses.

L'évaluation environnementale examinera les effets potentiels des travaux physiques proposés dans les limites spatiales et temporelles des zones et des périodes où la réalisation du projet risque d'interagir avec des CVÉ et d'avoir des répercussions sur ces derniers. Les limites peuvent différer d'une CVÉ à l'autre en fonction des facteurs étudiés, et doivent refléter les éléments suivants :

- le calendrier et le moment où on se propose de réaliser le programme de forage;
- les variations naturelles d'une CVÉ ou de ses éléments;
- les interrelations et les interactions entre les CVÉ et entre leurs éléments respectifs;
- le temps nécessaire pour le rétablissement d'un effet ou le retour à la condition dans lequel la CVÉ se trouvait avant l'effet, notamment la proportion, le niveau ou l'importance du rétablissement;

- la zone dans laquelle une CVÉ est présente et dans laquelle un effet du projet peut être ressenti;

l'évaluation des effets environnementaux cumulatifs doit être conforme aux principes énoncés dans le document de février 1999 intitulé *Évaluation des effets cumulatifs - Guide du praticien* préparé sous le régime de la LCEE et dans le document *Énoncé de politique opérationnelle, Aborder les effets environnementaux cumulatifs en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* de mars 1999; l'évaluation doit en outre prendre en considération les effets environnementaux qui résulteront vraisemblablement de la combinaison du projet proposé et d'autres projets ou d'autres activités qui ont été ou qui seront réalisés. Il peut notamment s'agir de la pêche et d'autres activités ayant trait aux hydrocarbures.

7.0 Limites spatiales et temporelles

Le promoteur doit définir clairement les limites spatiales et temporelles utilisées dans son évaluation environnementale et en fournir la justification. Toutes les VCÉ doivent recevoir une attention adéquate dans l'ensemble de la principale zone d'étude. Tout écart relatif à une CVÉ en particulier dans la zone d'étude doit être mentionné et justifié. Les limites doivent être souples et pouvoir être adaptées pour permettre des ajustements ou des modifications en fonction des données recueillies sur place.

La sélection des limites spatiales de la zone d'étude doit être conforme à la politique opérationnelle de l'ACÉE intitulée « Processus de définition des limites géographiques d'une zone d'étude pendant l'évaluation environnementale d'un projet de forage exploratoire extracôtier ».

La limite temporelle doit décrire le moment où seront réalisées les activités du projet.

8.0 Sommaire des problèmes potentiels

Le tableau ci-dessous est une liste des composantes de l'environnement et des écosystèmes, des travaux qui seront exécutés dans le cadre du projet et des effets sur l'environnement qui devront être abordés dans le cadre de l'étude approfondie. **La liste n'est pas exhaustive et est donnée uniquement pour servir de guide au promoteur pour l'évaluation environnementale.** Le promoteur doit l'étudier soigneusement et y ajouter des éléments au besoin. En règle générale, toutes les interactions pertinentes doivent être étudiées.

Les critères de sélection des CVÉ doivent être décrits, et les motifs pour lesquels

une CVÉ mentionnée dans la liste ci-dessous a été ou n'a pas été sélectionnée doivent être donnés. Les objectifs de protection de l'environnement pour chaque CVÉ doivent être spécifiés et se fonder sur les lois et les politiques applicables ainsi que sur les considérations spécifiques du site. Ces objectifs peut être utiles pour l'analyse de l'importance des effets et pour déterminer les mesures d'atténuation et de suivi appropriées.

Tableau : Sommaire des considérations d'une évaluation environnementale

Description des grands écosystèmes	<ul style="list-style-type: none"> • Marin, physique, biologique et chimique • Atmosphérique • Environnement géologique (géomorphologie, sédiments marins, qualité des sédiments)
Composantes des écosystèmes (éléments importants d'écosystèmes devant potentiellement être étudiés dans tous les environnements pertinents et pour toutes les saisons pertinentes)	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité de l'air • Qualité de l'eau • Poissons et leur habitat • Mammifères marins • Ressources archéologiques et patrimoniales • Benthos • Végétation • Plancton • Oiseaux et leur habitat
Espèces en péril (EP)	<ul style="list-style-type: none"> • description de la population possible d'EP dans la zone visée par le projet et dans les zones touchées • effets environnementaux résultant du projet, y compris les effets cumulatifs, sur les EP identifiées • moyens par lesquels les effets nocifs sur les EP et sur leur habitat vital peuvent être atténués soit par la conception du projet ou par les procédures opérationnelles
Zones spéciales	<ul style="list-style-type: none"> • décrire toutes les « zones sensibles » de la zone visée par le projet, par exemple l'habitat important ou l'habitat vital • décrire les effets environnementaux résultant du projet, y compris les effets cumulatifs, sur les zones sensibles identifiées • moyens par lesquels les effets nocifs sur les zones sensibles peuvent être atténués soit par la conception du projet ou par les procédures opérationnelles
Effets potentiels sur d'autres utilisateurs de l'océan	<ul style="list-style-type: none"> • Interactions avec la pêche commerciale • Interactions avec les sondages et les recherches scientifiques • Intérêts des Autochtones (connaissances et pêche traditionnelles, utilisations courantes, sites culturels)
Activités du projet (causes	<ul style="list-style-type: none"> • Description des composantes physiques du projet

possibles d'effets environnementaux)	<p>(plate-forme de forage, navires et avions d'assistance, infrastructure)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les émissions normales et fugitives dans l'atmosphère (c.-à-d. les gaz à effet de serre (CO₂, méthane), H₂S, SO₂, NO_x, VOC, CO, les matières particulaires et les matières toxiques générées par les activités comme les essais de puits, l'évacuation des gaz, l'incinération) • Le rejet potentiel de substances toxiques et de substances prioritaires sous le régime de la <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i> • Les rejets dans l'océan (liquides et débris de forage, biocides, eaux grises, eaux noires, eaux usées chlorées, déchets solides) • Bruit • Élimination des déchets sur la côte • Trafic maritime • Circulation aérienne • Défectuosités et événements accidentels (p. ex., déversements ou fuites d'hydrocarbures ou de produits chimiques, éruptions subites, mauvais fonctionnement des puits d'injection)
Effets sur l'environnement (conditions qui influent sur le projet et qui pourraient avoir des conséquences pour l'environnement; éléments qui peuvent avoir une incidence sur la conception ou la réalisation du projet	<ul style="list-style-type: none"> • Météorologie et océanographie (p. ex., vents, vagues ou courants très forts, précipitations, brouillard, embruns verglaçants) • Activité sismique • Régime de glaces • Corrosion • Changement climatique
Système de gestion environnementale et ses composantes	<ul style="list-style-type: none"> • Politiques et procédures de prévention de la pollution • Programmes d'indemnisation des parties touchées, notamment le secteur de la pêche, pour les dommages accidentels résultant des activités du projet • Plans d'intervention en cas d'urgence
Suivi et surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Discussion portant sur la nécessité et les exigences d'un programme de suivi

9.0 Importance des effets environnementaux néfastes

Le promoteur doit décrire clairement les critères qu'il se propose d'utiliser pour définir l'importance des effets néfastes (c.-à-d. à la suite de l'emploi de mesures

d'atténuation) prévus dans le cadre de l'évaluation environnementale. Cette définition doit être conforme aux prescriptions du document de novembre 1994 de l'ACÉE intitulé *Guide de référence : Déterminer la probabilité des effets environnementaux négatifs importants d'un projet* et être pertinente à chaque CVÉ relevée (y compris à ses composantes ou sous-groupes).

Références

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, novembre 2003.
<http://lois.justice.gc.ca/fr/c-15.2/40452.html>

Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires désignées, 1999.
http://www.ceaa.gc.ca/013/lawlist_f.htm

Règlement sur la liste d'étude approfondie, 4 novembre 1999.
http://www.ceaa.gc.ca/013/complis_f.htm

Évaluation des incidences cumulatives. Guide du praticien, février 1999.
http://www.ceaa.gc.ca/013/0001/0004/index_f.htm

Énoncé de politique opérationnelle, *Aborder les effets environnementaux cumulatifs en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, mars 1999. http://www.ceaa.gc.ca/013/0002/cea_ops_f.htm

Politique opérationnelle de l'ACÉE : Processus de définition des limites géographiques d'une zone d'étude pendant l'évaluation environnementale d'un projet de forage exploratoire extracôtier, 28 octobre 2003.
http://www.ceaa.gc.ca/013/0002/drilling_ops_f.htm

ANNEXE B

COMMENTAIRES DU PUBLIC

TABLEAU : A.1 **SOMMAIRE DES OBSERVATIONS DU PUBLIC AINSI QUE DES RÉPONSES DE BEPCO. ET DE L'OFFICE**

COMMENTAIRE	RÉPONSE DU PROMOTEUR	RÉPONSE DE L'OCNEHE
SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET		
<p>Le promoteur déclare qu'il n'y a actuellement aucune solution de rechange possible pour le projet. Une solution de rechange serait une solution permettant d'atteindre le même objectif ou d'arriver aux mêmes résultats. Vraisemblablement, l'objectif de ce projet est de répondre aux besoins en énergie de l'économie des États-Unis et, à un degré moindre, à ceux du Canada. Toutefois, le promoteur n'a pas examiné d'autres solutions permettant d'atteindre cet objectif, par exemple des stratégies d'économie d'énergie ou l'utilisation de sources d'énergie renouvelable. Il est suggéré de faire une analyse coûts-avantages de plusieurs solutions de rechange, notamment la possibilité de ne rien faire¹.</p>	<p>Le rapport d'ÉE fait état des énergies de remplacement, d'économie de l'énergie et de réduction de l'exportation d'énergie comme solutions de rechange à la production de pétrole et de gaz. Toutefois, puisque ces énergies de remplacement ne suffisent pas à satisfaire à la demande actuelle pour le gaz naturel et qu'elles n'excluent pas la prospection pétrolière et gazière, il est préférable de les considérer comme activités complémentaires plutôt que comme autres moyens d'arriver aux mêmes fins. De plus, pour ce qui est de déterminer s'il existe des réserves d'hydrocarbures commercialement viables dans la zone visée par le PE 2407 c.-à-d. l'objectif du projet sous étude), l'acquisition de données sur le terrain grâce à des forages exploratoires est l'unique solution. Étant donné les coûts astronomiques du forage en eau profonde et les risques que cet investissement soit irrécupérable, les sociétés pétrolières et gazières sont très intéressées à trouver des solutions de rechange viables au forage exploratoire, solutions qui n'existent pas actuellement.</p>	<p>Le but visé par le projet sous étude est la prospection pour trouver des ressources en hydrocarbures. Il n'y a pas de solution de rechange au forage de puits pour déterminer la présence de ressources en hydrocarbures. Voir la section 3.1 du rapport pour de plus amples renseignements.</p>

¹ Ecology Action Centre

PORTÉE

Une évaluation environnementale doit aussi examiner les effets des hypothèses de forage en vue de l'exploitation des ressources. Si le forage en vue de l'exploitation devait causer des dommages trop importants, il ne faut pas autoriser le forage exploratoire¹.

Selon BEPCo., aucune réponse n'est nécessaire. Cette question est considérée comme débordant du cadre du rapport d'ÉE et du document décrivant la portée du projet. Tout futur projet de production ferait l'objet d'une évaluation exhaustive et de sa propre approbation.

Le forage en vue de l'exploitation (dans le cadre d'un projet de mise en valeur) ne relève pas de ce projet. Si le programme de forages exploratoires de BEPCo. permet de découvrir des réserves d'hydrocarbures exploitables commercialement, et si BEPCo. désire les exploiter, elle devra soumettre à l'Office et faire approuver un plan de mise en valeur. Cette demande déclenchera, pour le projet, une nouvelle évaluation environnementale sous le régime de la LCEE.

HABITAT BENTHIQUE

Le problème le plus criant affectant l'ÉE est l'absence d'étude benthique pour décrire les habitats et le biote existants et établir les données de référence pour un encadrement environnemental efficace. L'ÉE présume que le benthos de la zone visée par le projet est identique au benthos des zones adjacentes ayant fait l'objet d'études avant les propositions de forage précédentes. Cette décision mine le motif même pour lequel la LCEE impose des exigences plus rigoureuses pour l'évaluation de zones qui n'ont pas été évaluées auparavant. La réalisation d'un projet sans étude benthique préalable crée

Jacques Whitford a mené des études benthiques en eau profonde, jusqu'à des profondeurs de 4000 mètres dans des zones visées par 18 permis d'exploration le long du talus Néo-Écossais et pris des centaines de photographies et d'échantillons superficiels, travail qui n'a pas encore été égalé par aucune autre organisation. Par conséquent, le groupe d'étude est confiant de savoir à quoi s'en tenir quant aux caractéristiques de l'habitat dans la zone visée par le PE 2407. L'empreinte au sol des effets du projet sur le fond marin résultant des puits d'exploration est très petite. La superficie touchée par le sondage du site sera de 30 000 m² à 70 000 m². Cette superficie est de beaucoup

L'OCNEHE croit que la caractérisation de l'habitat de la zone décrite dans l'ÉE est crédible. Toutefois, BEPCo. devra procéder à une étude préalable au forage pour confirmer ces prédictions.

BEPCo. devra faire rapport sur les résultats de l'étude préalable dès qu'elle sera terminée. Si l'habitat diffère de celui qui est prévu et que des récifs de coraux en eau profonde sont découverts, BEPCo. devra prendre les mesures d'atténuation appropriées, comme, par exemple déplacer l'emplacement du puits.

¹ Ecology Action Centre

<p>aussi un risque que le projet ait des incidences sur des espèces d'une grande valeur sur le plan de la préservation (les coraux, par exemple). Il est recommandé que le programme ne soit pas réalisé avant que des études détaillées de l'habitat benthique ne soient faites².</p>	<p>supérieure à celle qui sera affectée par les boues de forage et les rejets de déblais. Voir aussi la réponse donnée au point MPO-7 dans l'addenda.</p> <p>Les structures des récifs de corail se trouvent dans des habitats distincts que l'on ne retrouve pas dans la zone visée par le PE 2407. Les images en 2D et 3D du fond marin montrent l'absence des caractéristiques de ce type d'habitat, et on ne trouve aucun élément enchâssé dans le bloc.</p>	
<p>Les données sur l'habitat benthique transposées sur le zone visée par le PE 2407 sont incomplètes. Les études de l'habitat benthique dans les zones adjacentes visées par des permis d'exploration ont été réalisées sur le fond marin à l'aide de coupes de peuplement biologique à des intervalles éloignés. Il est possible que la présence d'espèces et d'habitats sensibles n'ait pas été relevée dans les zones qui se trouvent entre les sites d'échantillonnage¹.</p>	<p>Les communautés benthiques en eau profonde sont habituellement décrite comme suit : « la plupart des créatures vivant en eau profonde sont en général petites et fragiles, leur densité et leur biomasse sont faibles » (US MMS on Chemosynthetic Communities of the Gulf of Mexico). Les énoncés dans le rapport d'ÉE se fondent sur des études benthiques menées par Jacques Whitford en 2000 et 2001 sur les sites de 18 permis d'exploration en eau profonde et sur les preuves recueillies sur des centaines de photographies et d'échantillons prélevés au hasard sur le talus Néo-Écossais.</p> <p>La présence de colonies de coraux, que le commentaire semble assimiler à un récif, exige que l'habitat présente des caractéristiques particulières. La zone visée par le PE 2407 ne présente pas de telles caractéristiques.</p>	<p>Voir la réponse ci-dessus.</p>
<p>L'étude préalable au forage ne donnera pas</p>	<p>L'étude du site de forage peut couvrir une superficie</p>	<p>L'étude préalable au forage couvrira une</p>

¹ Ecology Action Centre

² Fonds mondial pour la nature

une description suffisante du benthos. Seul l'habitat benthique dans la zone même du forage est étudié ¹ .	de plus de 70 000 m ² autour de la tête de puits. Cette superficie est de beaucoup supérieure à la zone d'influence de l'étouffement pouvant résulter du rejet des débris de forage.	superficie adéquate autour de la tête de puits pour confirmer la présence d'espèces sensibles.
Ne pas faire d'étude est contraire aux fondements des travaux sur l'habitat benthique menés par le MPO à des fins de gestion des océans. L'exécution du projet doit être retardée jusqu'à ce que le MPO ait terminé ses travaux sur le talus Néo-Écossais ¹ .		Les études sur l'habitat benthique que mène actuellement le MPO ne seront terminées et publiées que dans plusieurs années. De l'avis de l'OCNEHE, la caractérisation présentée par BEPCo. est adéquate pour le projet à la condition qu'elle soit confirmée par le sondage préalable au forage.
Le MPO et l'OCNEHE exigeront-ils qu'une étude exhaustive des conditions de base de l'habitat benthique soit faite par BEPCo. sur la zone visée par le PE 2407 ¹ ?		BEPCo. devra faire une étude préalable au forage à l'aide d'un ROV et faire le suivi de l'habitat benthique après le forage pour confirmer sa caractérisation de l'habitat et les effets qu'elle prévoit.
Il n'y a ni données ni images de la topographie du fond marin ¹ .	La figure 5.1b de l'ÉE montre une image de la sous-couche du fond marin recueillie à l'aide de techniques d'obtention des données en 3D. L'image est floue à cause du faible relief de la surface du fond marin dans la zone visée par le permis. Une carte plus grande est jointe à l'annexe 9 de l'addenda.	Voir la réponse ci-dessus
CORAUX ABYSSAUX		
Un effet néfaste considérable pourrait	La présence de colonies de coraux, que le	On ne s'attend pas à trouver des coraux

<p>résulter de l'étouffement provoqué par les débris et les boues de forage si les travaux sont faits là où un habitat sensible ou critique est présent. La perte de colonies de coraux pourrait avoir des répercussions graves sur la viabilité des espèces sur le talus Néo-Écossais. On ne dispose que de peu de connaissances sur les effets potentiels de la perte d'une aire peuplée de coraux sur la survie des populations¹.</p>	<p>commentaire semble assimiler à un récif, exige que l'habitat présente des caractéristiques particulières. La zone visée par le PE 2407 ne présente pas de telles caractéristiques. Voir également la réponse donnée à WWF-1 dans l'addenda.</p>	<p>dans la zone d'étude puisqu'il est improbable que les caractéristiques de l'habitat puissent supporter la colonisation par des coraux. En outre, avant de procéder au forage de puits, BEPCo. devra utiliser un ROV et faire un sondage du site du puits pour confirmer qu'il ne se trouve pas de coraux dans la zone visée. Si on constate la présence de coraux, BEPCo. devra prendre les mesures d'atténuation appropriées, par exemple forer le puits à un emplacement différent.</p>
<p>Le rapport mentionne qu'il a été démontré que l'exposition à une concentration de 1 à 10 mg/l de boues à base d'eau n'a pas d'effets sur les coraux, espèce considérée sensible à la sédimentation (Thomson et al., 2000, p. 175). Les recherches pour déterminer la toxicité des boues de forage à base d'eau sur les coraux tropicaux (<i>Paracyathus stearnsii</i>) même à de faibles niveaux de concentration de boues de forage, 0,02 mg/l (ppm), ont démontré une perte de tissu de 40 pour cent après 8 jours et une diminution de 60 pour cent de la viabilité après 8 jours. D'autres recherches sont nécessaires pour déterminer les sensibilités des coraux, en particulier les coraux d'eau froide, aux fluides de forage et à la sédimentation¹.</p>	<p>D'autres recherches sur tous les aspects des coraux qui vivent en eau froide sont nécessaires. Toutefois, cela déborde du cadre du présent rapport d'ÉE. Le rapport d'ÉE se fonde sur la documentation disponible et traite des lacunes dans les données et des niveaux connexes de confiance dans les prévisions importantes dans les cas appropriés.</p>	<p>Voir la réponse ci-dessus.</p>
<p>PÊCHE COMMERCIALE</p>		

¹ Ecology Action Centre

<p>Il y aurait lieu que des données sur les prises pendant plus de trois années soient fournies pour cerner adéquatement les variations sur le plan de la distribution des espèces, sur une certaine période de temps, dues aux facteurs environnementaux. Les données sur la pêche commerciale doivent être indiquées en tonnes métriques pour montrer l'importance relative d'une zone par rapport à une autre¹.</p>	<p>Les données sur les prises de 2001 à 2003 sont fournies. Dans l'étude des conflits relatifs à l'utilisation de l'espace, le facteur important à considérer est l'effort de pêche. La quantité de poissons au débarquement n'est pas prise en considération.</p>	<p>L'examen par l'OCNEHE a été concentré sur les effets de ce projet sur la pêche commerciale actuelle. L'OCNEHE est convaincue que l'utilisation des données sur les prises de 2001 à 2003 est appropriée pour caractériser la pêche actuelle dans la zone.</p>
<p>La perte d'accès au fond marin et aux régions de pêche a été mentionnée comme motif d'inquiétude¹.</p>	<p>La question a été évaluée de manière exhaustive dans le rapport d'ÉE et grâce aux renseignements additionnels fournis dans l'addenda.</p>	<p>Tous les programmes de forage sont soumis à l'exigence de préserver une zone de sécurité autour du MODU pendant son fonctionnement. La zone de sécurité qui entoure l'installation de forage est constituée d'une aire d'un rayon de 500 mètres à partir du périmètre du MODU, ou du champ d'action, s'il y a lieu, des ancres de l'installation de forage et de l'aire qui s'étend sur une distance de 50 mètres à partir des limites de celui-ci. Cette zone n'est établie que temporairement (60 à 90 jours), pendant que le MODU est sur place, et elle n'est pas considérée importante. Voir également la réponse au commentaire suivant sur les têtes de puits.</p>
<p>Les têtes de puits représente un risque potentiel pour la sécurité des pêches à cause de la possibilité que les engins de pêche ne s'y prennent. Actuellement, la pêche dans</p>	<p>Comme l'affirme le rapport d'ÉE, BEPCo. croit que les têtes de puits abandonnées dans des eaux profondes de 1200 mètres et plus ne présenteront aucun risque pour la pêche ou d'autres activités</p>	<p>L'OCNEHE a examiné de très près la question de l'abandon de têtes de puits en eau profonde. Les opinions reçues du MPO, du Comité consultatif des pêches</p>

¹ Ecology Action Centre

<p>cette zone est limitée. Nous nous inquiétons du fait que ces têtes de puits ne soient des risques pour la sécurité lorsque de nouvelles pêches commerciales se pratiqueront dans cette zone. Il est recommandé que l'OCNEHE exige que BEPCo. retire toutes les têtes de puits³.</p>	<p>marines, et qu'elles ne créeront pas de risques additionnels pour l'environnement. BEPCo. se conformera cependant à toutes les conditions d'approbation imposées par l'OCNEHE, y compris le retrait des têtes de puits s'il y a lieu.</p>	<p>(CCP) et d'autres sources pendant cet examen sont à l'effet qu'il est peu probable que la pêche commerciale se fasse à des profondeurs supérieures à 1200 mètres. Tous les puits forés dans le cadre du projet de BEPCo. se trouveront à une profondeur supérieure à 1200 mètres et aucune pêche n'a été relevée à cette profondeur.</p>
<p>Une délégation de pêcheurs néo-écossais a fait état du besoin de prendre immédiatement des mesures relativement aux « zones de grande valeur » (ministère de l'Énergie de la Nouvelle-Écosse, 2004). De quelle façon le Comité consultatif des pêches de l'OCNEHE collabore-t-il avec ce groupe de pêcheurs¹?</p>	<p>Aucune réponse de BEPCo. n'est nécessaire. Cette question déborde de la portée de l'ÉE pour ce projet.</p>	<p>Cette question déborde de la portée de l'ÉE. Toutefois, plusieurs membres de la délégation font partie du CCP de l'OCNEHE. En outre, le conseiller de l'OCNEHE en matière d'environnement faisait partie de la délégation.</p>
<p>Le rapport d'ÉE de BEPCo. comporte de nombreuses mentions relativement à la présence d'observateurs des pêches sur place. Nous demandons que l'OCNEHE adopte cette façon de faire et qu'elle en fasse une condition d'approbation des forages³.</p>	<p>BEPCo. est déterminée à respecter tous les engagements pris au cours du processus d'évaluation environnementale, notamment le recours à un observateur en matière d'environnement et de pêche.</p>	<p>Tous les engagements pris par BEPCo. dans son ÉE seront des conditions d'approbation de son programme. Par conséquent, la présence d'un observateur en matière d'environnement et de pêche sera une condition d'autorisation, si le projet est approuvé.</p>
<p>Actuellement, la pêche dans la zone visée par le projet est limitée. Il y a des stocks de poissons d'une grande valeur commerciale dans la zone visée par le PE 2407. Nous demandons que l'OCNEHE continue d'exiger que les exploitants de champs pétrolifères et</p>	<p>BEPCo. est déterminée à respecter tous les engagements pris dans le rapport d'ÉE et à se conformer aux conditions d'approbation imposées par l'OCNEHE. Comme le mentionne le sous-alinéa 5.2.2.6 du rapport d'ÉE, BEPCo. fera appel aux services d'un observateur en matière</p>	<p>L'OCNEHE continuera d'utiliser sa méthode de réglementation des activités de façon à minimiser les effets sur la pêche, sur les ressources halieutiques marines et sur l'habitat des poissons.</p>

¹ Ecology Action Centre

³ Association des producteurs de fruits de mer de la Nouvelle-Écosse

<p>gaziers mènent leurs activités d'exploration de manière à en minimiser les effets sur la pêche, sur les ressources halieutiques marines et sur l'habitat des poissons en général. Cela signifie, pour ne mentionner que quelques mesures d'atténuation potentielles : éloigner les bâtiments d'approvisionnement des zones de pêche, éliminer les rejets de substances nocives conformément aux <i>Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers</i> (LDTDE) ou ramener tous les débris vers la terre ferme, planifier l'exécution des PSV de façon à éviter les effets potentiels sur les larves de poissons et sur le frai et utiliser des boues de forage à base d'eau³.</p>	<p>d'environnement et de pêche qui se trouvera à bord du navire de forage pour suivre les interactions avec les bateaux de pêche et qui assurera la liaison entre ces derniers et le MODU. Le suivi environnemental sera fait pour s'assurer de la conformité aux lois et aux règlements sur l'environnement applicables, notamment aux <i>Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers</i> et aux conditions des approbations réglementaires.</p>	
ESPÈCES EN PÉRIL		
<p>La considération donnée aux effets potentiels du projet sur les espèces en péril est inadéquate. Les relevés hauturiers au chalut faits par le MPO portent à croire que la zone où se feraient les forages proposés est un habitat important du brosme (espèce inscrite sur la liste du COSEPAC). L'extrémité du talus est un couloir de migration pour les grands poissons pélagiques, les cétacés et les tortues marines, dont beaucoup d'espèces sont considérées par le COSEPAC comme étant des espèces en péril².</p>	<p>BEPCo. reconnaît qu'il est possible que des espèces en péril se trouvent à proximité de la zone visée par le PE 2407, et à cet égard, le rapport d'ÉE porte une grande attention aux espèces de poissons, de mammifères, de tortues et d'oiseaux en péril. Des renseignements additionnels sur les espèces en péril qui risquent d'être touchées par le projet sont donnés à l'Annexe 2 de l'addenda.</p>	<p>L'évaluation des espèces en péril est un volet important du processus d'ÉE. L'OCNEHE a examiné la documentation fournie dans l'ÉE ainsi que les renseignements additionnels fournis dans l'addenda, et il est convaincu qu'ils sont adéquats.</p>
<p>Des cartes saisonnières du territoire, de la</p>	<p>Des renseignements additionnels sur les espèces en</p>	<p>Voir la réponse ci-dessus</p>

¹ Ecology Action Centre

² Fonds mondial pour la nature

distribution et de la densité des espèces désignées qui peuvent fréquenter la zone visée par le projet. Il manque également des informations sur l'emplacement tirées des textes de la LPESPC et des documents du COSEPAC. ¹	péril qui risquent d'être touchées par le projet sont donnés à l'Annexe 2 de l'addenda.	
On peut obtenir du personnel du MPO qui oeuvre à la stratégie de rétablissement des renseignements sur la population de tortues luths de l'Atlantique. La stratégie déterminera l'habitat vital, et il y a lieu de communiquer avec le MPO pour savoir où en est ce travail ¹ .	La Région du Pacifique du MPO a publié une version préliminaire de la stratégie de rétablissement de la tortue luth. Au Canada atlantique, le MPO en est toujours au processus de consultation et n'a pas encore fait connaître sa stratégie de rétablissement. Des renseignements additionnels sur les espèces en péril qui risquent d'être touchées par le projet sont donnés à l'Annexe 2 de l'addenda.	L'OCNEHE participe au processus de consultation du MPO en vue d'établir la stratégie de rétablissement la tortue luth.
Quelle est, dans la zone visée par le PE 2407, l'étendue de l'habitat vital des espèces inscrites sur les listes du COSEPAC et de la LPESPC? Ces données doivent être reportées et analysées pour toutes les espèces ¹ .	Des renseignements additionnels sur les espèces en péril par rapport au projet sont donnés à l'Annexe 2 de l'addenda. Soulignons que l'expression « habitat vital » a une portée légale et qu'elle est définie dans la LPESPC; à ce jour, aucun habitat vital n'a été défini pour aucune espèce inscrite présente au large de la Nouvelle-Écosse. Par conséquent, l'équipe d'étude utilise ce terme avec circonspection.	Aucun habitat essentiel n'a été relevé pour quelque espèce inscrite, tel que ce terme est défini dans la LPESPC, présente au large de la Nouvelle-Écosse.
OISEAUX MARINS		
La réaction des oiseaux marins aux levés sismiques n'a pas fait l'objet d'études exhaustives. Il y a lieu de pousser plus loin l'étude de la réaction des oiseaux marins aux essais sismiques. Cette réaction pourra donner des indices quant aux effets profonds	Les observateurs de l'OGOP (<i>Oil and Gas Observer Program Canada</i>) n'ont signalé aucun effet des levés sismiques sur les oiseaux marins. Stemp (1985) n'a relevé aucune preuve qu'un programme de levés sismiques dans la région du détroit de Davis a causé de la mortalité ou a eu des	Il n'existe pas de preuve tendant à suggérer que les levés sismiques auraient vraisemblablement des effets importants sur les oiseaux marins. Des recherches plus approfondies à cet égard débordent du cadre de cette ÉE.

sur les écosystèmes de la pollution acoustique ¹ .	conséquences sur la distribution des oiseaux marins. Evans <i>et al.</i> (1993) ont signalé qu'il n'existe aucune preuve portant à croire que les oiseaux marins sont attirés ou repoussés par les levés sismiques réalisés dans la mer d'Irlande. Turnpenny et Nedwell (1994) renvoient aux documents dans lesquels des observateurs chevronnés n'ont signalé aucun effet néfaste sur les guillemots marmettes, les fulmars et les mouettes tridactyles observés pendant des levés sismiques faits à l'aide de canons à air.	
Les lacunes dans l'application des règlements pour ce qui est du torchage dans la zone au large de la Nouvelle-Écosse sont particulièrement inquiétantes. Dans le cadre du projet sous étude, le torchage pourra ne se produire que pendant une courte période, mais si on devait procéder à des forages d'exploitation, il faudra s'attendre à plus de torchage. Les effets cumulatifs de cette activité sur les populations d'oiseaux marins pourraient être considérables ¹ .	Le suivi quotidien des oiseaux sur trois plates-formes du Projet énergétique extracôtier Sable (PEES) n'a révélé aucune preuve de mortalité élevée associée au torchage de production sur une longue période (Hurley 2000).	L'OCNEHE est d'avis que le torchage qui pourra se produire dans le cadre de ce projet n'aura pas d'effet significatif sur les populations d'oiseaux marins. Les activités de production débordent du cadre du présent projet de forage exploratoire. Si BEPCo. réussit et qu'elle soumet par la suite une demande de mise en valeur, une évaluation environnementale distincte sera requise à cet égard.
La pollution par la lumière n'est pas discutée suffisamment en profondeur dans le document d'ÉE ¹ .	Les effets de la lumière et du torchage sur les oiseaux marins sont décrits dans le tableau 3.3 de l'ÉE et dans les réponses données aux points EC-28 et EC-32 de l'addenda.	L'OCNEHE est d'avis que la pollution lumineuse a été évaluée adéquatement.
La quantité de lumière émise par les	Voir aussi la réponse donnée au point EC-28 dans	L'un des rôles de l'observateur qui assure

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

<p>bâtiments et par les structures doit être minimisée. L'éclairage doit être concentré vers les zones de travail et les appareils d'éclairage munis d'abat-jour pour projeter la lumière vers le bas.</p> <p>Des mesures de contrôle doivent être mises en place pour estimer les concentrations d'oiseaux autour des plates-formes par rapport aux zones adjacentes. Il faut faire une estimation des blessures et des décès chez les oiseaux.</p> <p>Il faut mettre en place des protocoles pour recueillir et traiter les oiseaux blessés et les oiseaux morts¹.</p>	<p>l'addenda.</p> <p>Le suivi des oiseaux marins est fait dans le cadre de projets pétroliers et gaziers, et il fait partie des engagements relatifs au suivi et au contrôle dans le rapport d'ÉE.</p> <p>Voir aussi la réponse donnée au point EC-28.</p>	<p>la liaison avec le secteur de la pêche est d'observer les oiseaux marins et d'enregistrer ses observations. BEPCo. devra respecter le protocole décrit dans la brochure de William et Chardine, intitulée <i>The Leach's Storm Petrel: General Information and Handling Instructions</i> (information sur l'océanite cul-blanc et manutention).</p>
<p>Le torchage doit être gardé au strict minimum pour réduire l'effet sur les oiseaux.</p> <p>Le torchage doit uniquement se produire lorsque les oiseaux, en particulier ceux qui sont attirés par la lumière, sont en petit nombre¹.</p>	<p>Voir aussi la réponse donnée au point EC-28 dans l'addenda.</p>	<p>Le torchage ne se produit habituellement pas longtemps (quelques heures à quelques jours au plus) dans le cadre d'un programme de forage, et ne se produira que si des quantités importantes d'hydrocarbures sont découvertes et que l'on procède à des essais sur le puits.</p>
ESPÈCES BENTHIQUES		
<p>Il est inacceptable que le promoteur ne tienne pas compte des effets sur les invertébrés benthiques en se fondant sur une étude non publiée. Les résultats de l'étude du MPO seront publiés pendant cette période de consultation. Les effets sur les invertébrés</p>	<p>Les données du MPO ont été publiées et vont dans le même sens que les prévisions énoncées dans le rapport d'ÉE. Aucune modification au rapport d'ÉE ou aux mesures d'atténuation proposées n'est nécessaire.</p>	<p>Les résultats de l'étude du MPO sont intégrés à l'analyse de ce RÉA.</p>

marins doivent être intégrés aux mesures d'atténuation¹.

POISSONS MARINS

Il existe d'autres études, non mentionnées dans l'ÉE, sur les effets sur les poissons. Kozak et Shparkovski (1991) ont constaté que les fluides à base d'eau et d'argile produisaient des changements de la fréquence respiratoire et du rythme cardiaque des alevins de saumon exposés à des concentrations de 2 à 15 milligrammes par litre (mg/l) pendant deux à trois minutes et étaient cause d'une réduction du taux de survie chez les morues et les limandes à queue jaune exposées à des concentrations de 5 mg/l pendant 10 à 30 jours. Shparkovski et al. (1989) avaient auparavant rapporté des « modifications seuils » de la fréquence respiratoire et du rythme cardiaque chez les morues, les saumons, les aiglefin et les raies exposés pendant 2 à 5 minutes à des concentrations de 15 à 40 mg/l de fluides à base d'eau, d'argile et de bentonite. Un autre document de recherche russe (1994) parle d'un taux de mortalité de 50 pour cent chez les alevins de saumon et les amphipodes exposés pendant 48 à 96 heures à des concentrations de 5 à 22 mg/l de fluides de forage de lignosulfonate d'ammonium à base d'eau¹.

Les alevins de saumon ne posent pas problème dans les eaux au large de la Nouvelle-Écosse. Voir Hannah *et al.* (2003) et la description des courants océaniques qui fait partie de l'annexe A du rapport d'ÉE. Les fluides de forage ne stagnent pas dans la colonne d'eau pour des périodes de 48 heures à 30 jours. Souvent, pour les analyses de laboratoire, les organismes sont normalement surexposés à des concentrations qui ne se produisent pas nécessairement sur place, ce qui est notamment le cas pour les travaux de Cranford.

L'ÉE et la réponse fournie par BEPCo. constituent un commentaire adéquat sur ce point.

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

ANALYSE DES ÉCOSYSTÈMES

<p>Il manque des paramètres élémentaires des données pour évaluer les effets sur les écosystèmes du programme de forage proposé.</p> <p>Le document démontre l'absence de compréhension des populations des diverses espèces. Il faudrait tenter de représenter et d'analyser l'existence des populations des espèces et le pourcentage des populations qui habitent la zone visée par le projet. Le document devrait en outre comporter des renseignements sur l'importance des populations locales ou régionales par rapport aux populations nationales ou globales. Sans ces renseignements, comment est-il possible d'évaluer l'effet du projet sur les populations¹?</p>	<p>L'effet local du forage ne se fait pas sentir à l'échelle régionale ou globale. L'étendue de l'habitat du talus Néo-Écossais est celle du talus même; par conséquent les populations étudiées sont aussi importantes.</p>	<p>L'OCNEHE considère que les renseignements figurant dans l'ÉE et les réponses données constituent une évaluation adéquate des effets sur les écosystèmes du programme de forage proposé.</p>
<p>On ne trouve pas dans l'ÉE de données cartographiées des conditions océanographiques et hydrographiques pour la zone visée par le PE 2407 et les zones environnantes. Ces variables sont importantes pour dresser un profil des écosystèmes marins et pour comprendre la distribution de beaucoup d'espèces. Il serait utile que les mouvements régionaux de ces caractéristiques soient cartographiés par rapport à la zone visée par le PE 2407¹.</p>	<p>Des renseignements détaillés sur les caractéristiques physiques de l'océanographie et de l'hydrographie aux alentours de la zone visée par le PE 2407 sont donnés dans la Section 2 de l'annexe A du rapport d'ÉE.</p>	<p>L'OCNEHE considère que les renseignements océanographiques et hydrographiques fournis sont adéquats aux fins de la présente ÉE.</p>
<p>Il n'existe aucune donnée sur le</p>	<p>L'importance du phytoplancton, du zooplancton et</p>	<p>L'OCNEHE est convaincu que l'ÉE donne</p>

¹ Ecology Action Centre

<p>phytoplancton et sur la productivité primaire. Aucun effort n'a été fait pour déterminer les dimensions spatiales et temporelles des œufs et des larves de poissons en fonction des connaissances actuelles. Les incidences à long terme de l'exploitation des hydrocarbures dans les zones comme celle qui est visée ne sont pas étudiées.</p> <p>Aucune analyse de l'énergie de la chaîne alimentaire n'a été faite pour comprendre comment la perte de phytoplancton et de zooplancton (y compris les larves de poissons) peuvent affecter les espèces pélagiques de petite et de grande tailles et les poissons de fond¹.</p>	<p>de l'ichthyoplancton dans les écosystèmes aquatiques est bien comprise. Par leur nature même, ces organismes sont très répandus et leur répartition est supérieure à l'espace occupé par un seul MODU pendant une courte période de temps. Le rapport d'ÉE fait grand état des VCE qui risquent d'être affectés de manière néfaste. L'ichthyoplancton est mentionné dans le rapport d'ÉE et le texte ne souffre pas du manque d'illustrations. Le présent rapport d'ÉE a trait à un programme de forages exploratoires. Si un projet d'exploitation ou de mise en valeur devait être élaboré par la suite, une nouvelle ÉE serait entreprise.</p>	<p>suffisamment de renseignements sur les effets potentiels sur le phytoplancton et sur le zooplancton.</p>
<p>Aucun modèle d'écosystème marin n'est donné pour montrer la chaîne alimentaire et l'interdépendance des espèces, tant de la flore que de la faune, et des composants chimiques de l'eau de mer¹.</p>	<p>La modélisation des écosystèmes ne modifiera pas les conclusions du rapport d'ÉE. Si les VCE ne subissent pas d'effet significatif, l'écosystème reste intact.</p>	<p>L'OCNEHE est convaincu que les VCE pertinents ont été sélectionnés et analysés pour ce qui est des effets potentiels. Comme il a été déterminé qu'aucun effet important possible ne se produirait, il est prévu que l'écosystème restera intact.</p>
<p>ÉMISSIONS DANS L'ATMOSPHÈRE</p>		
<p>Le promoteur doit fournir des prévisions des émissions de gaz à effet de serre qui seront produites pendant la réalisation de ce projet et à long terme (c.-à-d. si des quantités de pétrole et de gaz exploitables commercialement sont découvertes).</p>	<p>Des informations complémentaires sur les émissions dans l'atmosphère associées au projet sont données à l'annexe 7 de l'addenda.</p>	<p>Le RÉA renferme d'autres analyses des émissions dans l'atmosphère, lesquelles prennent en considération l'avis d'EC.</p>
<p>La quantité d'émissions de gaz à effet de serre associée à de grands projets industriels comme celui sous étude est considérable; elle</p>	<p>Des informations complémentaires sur les émissions dans l'atmosphère associés au projet sont données à l'annexe 7. Il faut souligner que le groupe d'étude ne</p>	<p>Voir le commentaire précédent.</p>

doit être quantifiée avant que la question ne soit rejetée comme si les gaz n'avaient aucun effet ¹ .	qualifierait pas le présent projet de « grand projet industriel ». Cela serait le cas pour un projet d'exploitation, mais pas pour un programme de forages exploratoires qui est de nature temporaire.	
Les rapports sur les émissions dans l'atmosphère présentés à l'OCNEHE doivent faire l'objet d'un examen public ¹ .	BEPCo. se conformera aux protocoles mis en place par l'OCNEHE à cet égard.	Tous les rapports de surveillance des effets environnementaux (SEE), notamment les rapports sur les émissions dans l'atmosphère, seront des documents publics.
Il est possible de réduire les émissions en réduisant le plus possible les déplacements des bâtiments et des hélicoptères entre le MODU et la terre ferme ¹ .	Étant donné les coûts et l'inactivité associés aux déplacements vers le MODU, l'entrepreneur retenu par BEPCo. pour procéder au forage planifiera ces déplacements pour qu'ils soient le moins nombreux et le plus efficaces possible.	Le commentaire et la réponse sont pris en note.
L'utilisation d'une plate-forme semi-submersible ancrée permettra aussi de réduire les émissions ¹ .	La proportion d'installations de forage à positionnement dynamique par rapport aux installations ancrées est de 9 pour 1. Par conséquent, la probabilité que les installations de forage disponibles au moment où BEPCo. entreprendra son programme de forages exploratoires seront des installations à positionnement dynamique est de 90 pour cent.	Commentaire noté. Le choix de l'unité de forage sera fonction de la disponibilité des MODU appropriés au moment où le projet sera réalisé.
Si la technologie le permet, les émissions dans l'atmosphère devraient être observées à partir du programme de surveillance du bassin atmosphérique sur l'île de Sable ¹ .	BEPCo. croit qu'à cause de la distance entre l'emplacement du projet et l'île de Sable, et à cause de la direction des vents dominants et du fait que les émissions du projet seront limitées, la possibilité que les émissions dans l'atmosphère puissent être observées de l'île de Sable est faible.	Le poste d'observation du bassin atmosphérique situé sur l'île de Sable fonctionne en continu et l'analyse des données comporte des tentatives de détermination des sources d'anormalités.

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

Faire une évaluation annuelle des émissions de gaz à effet de serre et des émissions fugitives pour obtenir un inventaire des émissions annuelles ¹ .	Des informations complémentaires sur les émissions dans l'atmosphère associés au projet sont données à l'annexe 7.	BEPCo. devra se conformer aux LDTDE, lesquelles stipulent que les émissions de gaz à effet de serre doivent être calculées annuellement et les résultats communiqués au délégué principal à l'exploitation de l'OCNEHE.
Les bâtiments qui seront utilisés pour l'exécution du projet devraient se conformer aux lignes directrices énoncées dans l'Annexe VI de la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL) ¹ .	Les bâtiments qui seront utilisés pour l'exécution du projet respecteront tous les règlements et toutes les lignes directrices applicables.	Toutes les unités de forage fixes et mobiles sont soumises aux exigences de l'Annexe VI de la MARPOL.
Des brûleurs à faible taux d'émission de NO _x devraient être installés à bord des installations de forage pour réduire les émissions des groupes électrogènes à moteurs diesels ¹ .	Des informations complémentaires sur les émissions dans l'atmosphère associés au projet sont données à l'annexe 7.	Les émissions des MODU (y compris les émissions de NO _x) devront respecter les dispositions de l'Annexe VI de la MARPOL qui doit entrer en vigueur le 19 mai 2005. C'est la norme internationale appropriée, et il n'est pas pertinent d'imposer des mesures plus sévères pour la courte durée de ce projet.
TORCHAGE		
Du torchage s'est produit de manière intermittente pendant plusieurs années sur la plate-forme Thebault, sans beaucoup d'interventions réglementaires. Les pêcheurs et d'autres observateurs ont été irrités par le fait que l'OCNEHE a répondu à leurs inquiétudes en déclarant que les questions de	Le torchage est un élément de sécurité nécessaire pour les activités pétrolières et gazières et il ne se produira que lorsque cela sera requis pendant le forage, c.-à-d. pendant les essais des puits. Il est important pour ceux qui procèdent à l'examen que le PEES soit une installation de production à long terme par rapport à un programme de forage d'une	L'OCNEHE, sur l'avis d'EC, a discuté des questions de qualité de l'air dans le RÉA, et les mesures d'atténuation expliquées dans le RÉA seront l'une des conditions de l'autorisation d'activités.

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

<p>qualité de l'air ne font pas partie de ses compétences. Cette absence d'intervention réglementaire est inacceptable. Le torchage qui dure plus longtemps que prévu dans l'ÉE doit être soumis à des mesures réglementaires¹.</p>	<p>durée de 30 à 90 jours qui pourra être répété au plus six fois sur une période de cinq ans.</p>	
<p>Réduire le torchage le plus possible, l'aération continue étant inacceptable¹.</p>	<p>Le torchage est un élément de sécurité nécessaire pour les activités pétrolières et gazières et il ne se produira que lorsque cela sera requis pendant le forage, c.-à-d. pendant les essais des puits.</p>	<p>Il faut se rappeler que le torchage ne se produit que pendant les essais des puits. On peut avoir recours à la ventilation à court terme des hydrocarbures pendant les mesures de contrôle des puits, comme élément de sécurité nécessaire d'un programme de forage.</p>

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

BOUES, DÉBRIS ET REJETS

<p>Une série d'effets nocifs sur le benthos, sur les bivalves et sur les poissons ont été associés aux débris et aux boues de forage à base d'eau. L'ÉE a minimisé la superficie de la zone qui risque d'être affectée et les effets potentiels¹.</p>	<p>BEPCo. se conformera aux <i>Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques</i> devant être utilisés en conjonction avec des activités de forage et de production en mer dans les régions pionnières (<i>Guideline Respecting the Selection of Chemicals Intended to be Used in Conjunction with Offshore Drilling and Production Activities on Frontier Lands</i>) (1999) de l'ONE, de l'OCNEHE et de l'OCTNHE. Prière de se reporter également aux réponses aux points EC-7 et EC-10 dans l'addenda.</p>	<p>Se fondant sur les expériences antérieures, l'OCNEHE est d'avis que les zones qui pourront être touchées et les effets ont été évalués prudemment. En outre, les composantes du fluide de forage doivent satisfaire aux exigences des Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques.</p>
<p>Dans certains cas, des concentrations élevées de baryum ont été détectées dans les tissus de plichètes, d'ophiures et de bivalves qui se trouvaient aussi loin qu'à 1600 mètres d'un seul puits rejetant des boues à base d'eau (Mariani et al., 1980)¹.</p>	<p>Des épreuves biologiques ont été effectuées sur le site du PEES, sur des dépôts et sur des espèces détritivores. Les effets étaient limités aux spécimens qui se trouvaient dans un rayon maximum de 500 mètres. Ces résultats concordent avec ceux d'études plus vastes montrant que les effets sont habituellement limités aux zones situées dans un rayon maximum de 500 mètres de la plate-forme d'exploitation.</p>	<p>L'OCNEHE est convaincue que les prévisions concernant les effets présentées dans l'ÉE coïncident avec les autres études menées dans cette région.</p>
<p>Des augmentations dans une série de métaux en trace associés aux fluides de forage ont été relevées à des distances considérables du site d'un seul puits. Aux emplacements profonds de plus de 80 mètres, la concentration de certains métaux (p. ex., cadmium (Cd) et mercure (Hg)) dépassaient les niveaux connus pour avoir des répercussions graves</p>	<p>Aucune modification des concentrations dans les sédiments superficiels n'a été constatée lors des études de surveillance des effets environnementaux (SEE) par ExxonMobil ni lors des études par le MPO dans les zones touchées par le PEES, lequel est un projet d'exploitation. La personne qui a procédé à l'examen a relevé des augmentations des concentrations de métaux, mais</p>	<p>L'OCNEHE exigera que les métaux en trace ne dépassent pas les niveaux acceptables à l'échelle internationale. De faibles concentrations des métaux en trace sont associées à la barytine utilisée dans les fluides de forage. Les études, notamment celles qui portent sur les projets comportant plusieurs puits, n'ont</p>

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

<p>plusieurs années après la fin des forages (Peterson et al., 1999) dans le golfe du Mexique¹.</p>	<p>n'a pas poussé plus loin l'explication sur le médium ou l'importance des augmentations.</p>	<p>révélé aucun effet biologique dû aux métaux en trace associés aux fluides de forage.</p>
<p>Une pile de déblais de forage pourrait être créée si six puits sont forés sur une période de cinq ans. Dans un tel cas, la pile de déblais aura un rayon plus important que le rayon de 10 à 40 mètres (superficie de 300 à 5000 m² dans l'hypothèse où un seul puits serait foré) prévu; une telle augmentation dans la zone touchée doit être pris en compte dans le programme de surveillance en cours. Le PEES a créé une pile de déblais de forage dont le rayon maximum était de 75 mètres autour du site de forage (Hurley, 2000)¹.</p>	<p>Les six puits ne seront pas forés dans le même trou (c.-à-d. qu'il pourrait y avoir six piles de déblais distinctes si les six puits sont forés). Il n'existe pas de modèle de forage comme c'est le cas pour le forage en vue de l'exploitation.</p>	<p>Les puits proposés seront forés à différents emplacements. L'ÉE a évalué adéquatement les effets des six puits distincts.</p>
<p>Les solides contenus dans les fluides de forage à base d'eau peuvent être transportés sur de longues distances (35-65 kilomètres) (Neff et al., 1989). L'ÉE mentionne que l'on présume que les panaches de sédiments résultant du rejet en surface de boues à base d'eau ou de produits synthétiques se dissipent rapidement et qu'ils n'auraient par conséquent pas d'effet significatif sur la communauté benthique. Sur le site du projet Cohasset Panuke (CoPan), des résidus de forage floculés ont été trouvés dans la couche limite benthique pendant les opérations de forage</p>	<p>Revoir Hannah <i>et al.</i> 2003 qui met à jour l'évaluation du modèle bblt. Il n'a pas été confirmé que les éléments observés sur le site de CoPan étaient des résidus de forage; ce fait n'a été que présumé, et cela est dit clairement dans l'article cité. Il est intéressant de noter que les mêmes éléments ont été observés deux ans après le rejet en mer des résidus de forage sur le site CoPan, ce qui porte à croire que les éléments ne sont pas des résidus du forage.</p> <p>Aucune accumulation de floc n'as jamais été</p>	<p>Le projet CoPan comportait plusieurs puits, sans puits exploratoires distincts. Il y a des différences importantes entre les activités proposées par BEPCo. et le projet CoPan. En outre, la profondeur de l'eau dans la zone où BEPCo. se propose de procéder au forage de puits est supérieure de plus 1000 mètres à la profondeur de l'eau au site du projet CoPan. L'OCNEHE est satisfaite de l'analyse du devenir et des effets des boues à base d'eau ou de produits synthétiques tels qu'ils sont expliqués</p>

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

aussi loin qu'à 10 kilomètres de l'installation de forage (Muschenheim et al., 1995) ¹ .	observée par les études sur vidéo. Le régime actuel est très élevé lors des marées maximales et variable sur le banc de l'île de Sable.	dans l'ÉE.
La composition précise des boues de forage à base d'eau que le promoteur se propose d'utiliser pour ce programme de forage devrait être fournie dans l'ÉE pour qu'il soit possible de déterminer si les boues contiennent des substances très toxiques ¹ .	BEPCo. a choisi un système de boues de forage privilégié pour le puits initial, mais comme le rapport d'ÉE porte sur un maximum de six puits sur une période de cinq ans, il n'est pas possible pour l'instant de dire quels systèmes pourront être utilisés pour chacun des autres puits. En outre, le système sélectionné pour le premier puits est un système de boues à base d'eau et les puits qui seront forés plus tard pourront exiger l'utilisation de boues à base de produits synthétiques. C'est pourquoi il sera plus approprié de donner les détails demandés lorsque le promoteur demandera une autorisation de forage d'un puits (AFP). Dans le rapport d'ÉE, BEPCo. a mentionné les volumes habituels de rejet pour ce qui est des boues et des déblais de forage, et elle s'engage à se conformer en tous points aux <i>Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques</i> et aux <i>Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers</i> . Ces engagements sont suffisants pour les fins d'évaluation des effets environnementaux du projet proposé. L'effet du rejet de résidus de forage sur le benthos marin a été pleinement évalué dans le rapport d'ÉE et il a été déterminé qu'il n'en découlera vraisemblablement pas d'effets néfastes. Voir aussi la réponse donnée au point EC-7.	À ce stade préliminaire du projet, BEPCo. ne peut pas sélectionner les composants du fluide de forage, puisqu'elle n'a encore communiqué avec aucun fabricant de fluides de forage. Toutefois, BEPCo. a indiqué, dans son ÉE, que le premier puits sera probablement foré à l'aide de boues à base d'eau. L'ingénierie et la conception du système de boues utilisé seront présentées à l'OCNEHE pour examen une fois que BEPCo aura préparé et présenté une demande d'autorisation de forage d'un puits. L'OCNEHE examinera alors le système de fluides de forage proposé par BEPCo. De plus, comme c'est le cas pour toutes les autorisations, l'une des conditions d'approbation est que tous les composants des fluides de forage doivent satisfaire aux exigences des <i>Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques</i> .
Inquiétudes relativement aux effets des boues de forage sur l'environnement ¹ .	La question a été évaluée de manière exhaustive dans le rapport d'ÉE et grâce aux renseignements additionnels fournis dans l'addenda.	L'OCNEHE est convaincu que l'ÉE traite adéquatement de l'effet des boues de forage sur l'environnement.

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

BRUIT		
Beaucoup de déclarations très générales ont été faites sur le bruit dans la mer.	Se reporter à l'Annexe 3 de l'addenda pour obtenir des renseignements additionnels sur le bruit quant au projet.	Aucune réponse nécessaire.
Beaucoup de commentaires ont été relevés sur l'examen des observations faites dans le cadre d'autres études sur les mammifères marins par rapport aux activités sismiques.	Il s'agit ici d'un examen des observations sur les mammifères marins par rapport aux activités sismiques. Les effets des PSV proposés sur les mammifères marins ont fait l'objet d'une évaluation complète dans la section 5.2.3.5 du rapport d'ÉE. Aucune autre réponse de BEPCo. n'est nécessaire.	Aucune réponse nécessaire.
Stone (2003) inclut les résultats d'études réalisées lorsque des bruits à faible impact sont émis (180 po ³ ou moins), résultats intéressants à cause de la pollution par le bruit de faible intensité mais chronique qui sera liée au projet sous étude et parce que les PSV auront un impact acoustique plus faible que les sismiques réalisés à l'aide de batteries de canons à air. Cette étude mentionne que les modifications du comportement et d'apparition étaient moins marquées que dans le cas de prospection sismique, mais qu'elles étaient tout de même importantes. Chez toutes les espèces étudiées, on a observé une réduction du nombre de groupes qui se dirigeaient vers le bâtiment pendant ces opérations, et certaines espèces de baleines faisaient surface et sautaient plus souvent. On a constaté que, tous cétacés confondus, ils étaient plus susceptibles de demeurer sous l'eau pendant le déroulement des opérations sur place. Ces résultats démontrent que le bruit autre que celui des levés sismiques doit	Il s'agit ici d'une opinion et d'un examen des observations sur les mammifères marins par rapport aux activités sismiques. Les effets des PSV proposés sur les mammifères marins ont fait l'objet d'une évaluation complète dans la section 5.2.3.5 du rapport d'ÉE. Aucune autre réponse de BEPCo. n'est nécessaire.	L'OCNEHE est convaincu que l'ÉE traite adéquatement des effets des PSV proposés.

<p>être l'un des éléments dont l'effet sur les mammifères marins est évalué¹.</p>		
<p>On ne dispose que de renseignements limités sur les effets du bruit sur les tortues marines. Actuellement, les effets de la pollution chronique par le bruit sur les tortues ne sont pas connus. Parce que les tortues, en particulier la tortue luth, sont très peu nombreuses, il est important que l'effet sur ces animaux soit minimisé, c'est-à-dire que pendant leur migration, aucun sismique ne soit fait dans la région et que les autres activités génératrices de bruit soient minimisées.</p>	<p>Contrairement à cette affirmation, le bruit généré par les activités du projet ne se répandra pas dans la région. Les bruits provoqués par les activités liées aux PSV s'étendront sur une distance maximale de 2500 m autour du site, ce qui constituera une perturbation localisée, ce qui est beaucoup moins important que les sondages en 2D et en 3D. La présence de tortues luths a été relevée sur le talus Néo-Écossais, sur le plateau néo-écossais, dans le chenal Laurentien et sur le Grand Banc.</p>	<p>L'exécution des PSV est beaucoup plus courte que les sondages en 2D ou en 3D et les PSV ne couvrent qu'une faible distance à partir du MODU. Même si les PSV sont des sondages très localisés, un observateur de l'environnement et des pêches sera à bord du MODU pour observer la présence de mammifères marins. Si un individu d'une espèce en péril est observé à moins de 500 mètres du bâtiment, le travail sera suspendu jusqu'à ce que l'animal quitte la zone. Comme c'est le cas pour tous les projets de ce genre, toutes les autres mesures d'atténuation usuelles feront partie des conditions d'autorisation, notamment le démarrage progressif de l'émission de bruit.</p>
<p>On commence à reconnaître que des zones du rebord du plateau sont des habitats importants pour les poissons et d'autres espèces (Worm et al., 2003). Parce que ces zones sont importantes, et à cause de la réduction des stocks locaux de poissons, il y aurait lieu de prendre des mesures pour comprendre et pour minimiser l'impact des bruits sur les poissons.</p>	<p>L'attrait des structures extracôtières sur les poissons et la présence de ces derniers autour des structures sont bien documentés; le démantèlement de plates-formes extracôtières devient même problématique sur le plan de la perte d'habitat pour les poissons. Consulter Love et al. (2003), par exemple. À des profondeurs supérieures à 500 mètres, les eaux ne sont pas exploitées aussi intensément que les eaux de plateau. Le facteur important est les limites relatives aux engins de pêche qui finissent par être adaptés. Les effets du projet sur les poissons marins ont été évalués dans le rapport d'ÉE. Aucun effet</p>	<p>L'impact du projet sur les poissons marins a été évalué adéquatement. L'OCNEHE collabore avec le MPO et d'autres organisations gouvernementales pour minimiser les effets des sismiques sur la vie marine grâce à l'élaboration d'une norme canadienne sur les mesures d'atténuation. L'OCNEHE s'assurera que le projet examiné respecte les exigences de cette norme.</p>

¹ Ecology Action Centre

	nocif important n'est à prévoir comme résultat du projet.	
Le comportement des poissons peut changer en réponse à des niveaux de bruits inférieurs à ceux que le promoteur se propose d'utiliser. Les poissons s'éloigneront aussi des zones où les sismiques sont faits et parcourront jusqu'à 40 kilomètres pour éviter le bruit; les prises ne reviendront à leur niveau d'avant les sismiques que plus de 5 jours après l'événement (Engas et al., 1996). Aux niveaux de bruit des sismiques, les organes auditifs des poissons subissent des dommages permanents s'ils se trouvent dans un rayon de 5 à 50 mètres des canons à air (McCauley et al., 2003), mais on ne possède que peu de données sur la façon dont le bruit chronique affecte l'ouïe des poissons. Il est connu que les œufs et les larves de poissons sont tués s'ils se trouvent à une distance de 2 à 5 mètres des canons à air (Dalen et Knutsen, 1985), mais dans ce cas aussi, on ne connaît pas les effets du bruit chronique sur les œufs et les larves de poissons ¹ .	Les effets potentiels du projet sur les poissons marins sont traités dans le rapport d'ÉE. Des informations complémentaires sur les émissions de bruit du projet sont données à l'Annexe 3 de l'addenda.	Voir la réponse ci-dessus.
Les calmars ont également manifesté un réflexe de sursaut à des niveaux de 174 dB re Pa, et une réaction d'alarme à 156 - 161 dB. L'ÉE ne traite pas des effets du bruit sur les calmars et d'autres invertébrés pélagiques ¹ .	McCauley <i>et al.</i> (2000) ont noté un réflexe de sursaut lors du démarrage, à des réglages de 163 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\cdot\text{s}$ des canons à air, mais ce réflexe n'a pas été observé pour des niveaux de bruit similaires ou plus élevés lors d'un démarrage progressif. Le réflexe de sursaut a été observé lorsque l'intensité du signal des canons à air était augmentée, l'effort devant le plus perceptible au-dessus de 145 à 150dB	BEPCo. a fourni des renseignements additionnels. L'OCNEHE est convaincu que l'ÉE traite adéquatement des effets des PSV proposés.

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

	<p>re 1 $\mu\text{Pa}^2\cdot\text{s}$; on a observé une tendance possible à se déplacer vers la surface de l'eau à mesure que les canons à air s'approchaient. Soulignons que les cages expérimentales utilisées pour ces études mesuraient 10 m sur 6 m sur 3 m et qu'elles flottaient à la surface de l'eau. Pendant la journée, les calmars séjournent habituellement près du fond de la mer, semblant préférer les secteurs où la température de l'eau est de 6 °C à 7 °C ou plus. La nuit, ils ont tendance à se disperser vers la surface, comportement essentiel pour la pêche à la dandinette dans les régions extracôtières. McCauley et al. (2000) ont observé une augmentation de la vitesse de nage à mesure que les canons à air approchaient, puis un ralentissement lorsque le signal des canons était de 155 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\cdot\text{s}$</p>	
<p>Le promoteur doit donner plus d'informations sur la pollution par le bruit que créera le projet. Il y a dans l'ÉE des lacunes quant aux renseignements sur la pollution par le bruit causé par les activités autres que les sismiques¹.</p>	<p>Se reporter à l'Annexe 3 de l'addenda pour obtenir des renseignements additionnels sur le bruit quant au projet.</p>	<p>BEPCo. a donné des renseignements additionnels sur le bruit généré par le forage dans l'addenda à son ÉE. L'OCNEHE est convaincu que l'ÉE traite adéquatement des effets des PSV proposés.</p>
<p>Pour évaluer les effets sur les écosystèmes, le promoteur doit mentionner les moments précis, la fréquence des impulsions et le nombre de profils sismiques qui seront faits¹.</p>	<p>Les renseignements sur le moment où les sismiques seront faits sont donnés à la page 2-7 du rapport d'ÉE. La fréquence des impulsions est habituellement inférieure à 1 kHz, la plupart étant de 50 Hz. On ne connaît pas actuellement le nombre de profils qui seront faits. Pour faire un PSV sans déport, les canons à air sont déclenchés quatre à huit fois pendant 20 secondes; cela est suivi d'un temps de repos de 5 à 20 minutes. Cette alternance continue jusqu'à ce que le sondage soit terminé.</p>	<p>L'OCNEHE est convaincu que l'ÉE traite adéquatement des effets des PSV proposés.</p>

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

	Puisque les PSV utilisent des batteries de canons à air plus petites que celles utilisées pour les sondages en 2D et en 3D conventionnels, la période d'impulsions pourrait être d'environ 78 à 136 millisecondes. La nature exact des PSV sera uniquement déterminée immédiatement avant leur réalisation. C'est pourquoi des renseignements d'ordre général sur les PSV sont donnés et évalués dans le rapport d'ÉE.	
Les niveaux acoustiques ambiants ne sont pas donnés; il est par conséquent impossible d'évaluer la contribution du projet proposé aux niveaux de bruit dans la mer ¹ .	Se reporter à l'Annexe 3 de l'addenda pour obtenir des renseignements additionnels sur le bruit quant au projet.	Dans son addenda, BEPCo. a donné des renseignements additionnels sur les conditions ambiantes.
Des estimations prudentes de la propagation du son doivent être faites pour ce qui est de la pollution par le bruit chronique et par les sismiques, prenant en compte la profondeur de la zone concernée et les autres bruits présents. D'autres études ont montré que la propagation du bruit est plus grande que ce qu'estime le promoteur ¹ .	La directivité des batteries de canons à air est décrite à la page 5-34 du rapport d'ÉE.	L'OCNEHE est convaincue que l'évaluation qui a été faite des effets du bruit est satisfaisante.
Le niveau de bruit minimum qui cause des changements de comportement chez les mammifères marins (115 DB (objet : 1 µPa; décrit dans Thompson et al., 2000) devrait être utilisé pour calculer les limites de la pollution sonore causée par le projet ¹ .	La détermination des niveaux d'exposition sécuritaires relève de débats et de recherches scientifiques. Il n'y a pas de données fiables permettant de croire que le bruit des bâtiments de ravitaillement et de forage nuit aux mammifères marins. Se reporter à l'Annexe 3 de l'addenda pour obtenir des renseignements additionnels sur le bruit quant au	L'OCNEHE est convaincue que l'évaluation qui a été faite des effets du bruit est satisfaisante.

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

	projet.	
Aucune donnée n'est fournie sur les effets sur les écosystèmes de la pollution sonore chronique et des sismiques ¹ .	Se reporter à l'Annexe 3 de l'addenda pour obtenir des renseignements additionnels sur le bruit quant au projet. Le bruit dominant est attribué au trafic maritime. Ce projet n'entraînera qu'une augmentation négligeable au trafic maritime dans la zone d'étude.	Voir la réponse ci-dessus.
Le promoteur ne prévoit pas d'effets importants de la pollution sonore sur les animaux marins, ni aucun effet cumulatif important sur l'écosystème marin. Étant donné les préoccupations croissantes quant aux effets de la pollution par le bruit, en particulier à cause de la présence d'espèces en péril dans la zone d'étude, nous pensons que les risques pour le milieu biologique marin sont sous-estimés ¹ .	Cette déclaration est l'opinion du représentant de l'Ecology Action Centre (EAC) qui a étudié le dossier. Se reporter à l'Annexe 3 de l'addenda pour obtenir des renseignements additionnels sur le bruit quant au projet.	Voir la réponse ci-dessus.
Nous prévoyons que la pollution sonore chronique et cumulative aura des effets sur les animaux marins et potentiellement des effets sur les écosystèmes ¹ .	Cette déclaration est l'opinion du représentant de l'Ecology Action Centre (EAC) qui a étudié le dossier. Se reporter à l'Annexe 3 de l'addenda pour obtenir des renseignements additionnels sur le bruit quant au projet.	L'OCNEHE est convaincu qu'il n'est pas probable que ce projet ait des effets environnementaux néfastes.
Toutes les mesures possibles doivent être prises pour réduire les impacts sur les espèces en péril et sur les autres espèces sensibles au bruit ¹ .	Les mesures d'atténuation appropriées sont décrites dans le rapport d'ÉE.	Les mesures d'atténuation appropriées seront en place si les travaux sont autorisés.
Il y aurait lieu de procéder à une évaluation indépendante des niveaux de bruits qui seront produits par les sismiques afin de déterminer	Cette déclaration est l'opinion du représentant de l'Ecology Action Centre (EAC) qui a étudié le dossier. Se reporter à l'Annexe 3 de l'addenda pour	Les mesures atténuation appropriées seront en place si les travaux sont autorisés.

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

le plus faible niveau de bruit possible requis pour ces travaux ¹ .	obtenir des renseignements additionnels sur le bruit quant au projet.	
Les limites temporelles et spatiales de l'impact des bruits des sismiques et des forages seront plus éloignées que ce qui est prévu ¹ .	Se reporter à l'Annexe 3 de l'addenda pour obtenir des renseignements additionnels sur le bruit quant au projet.	L'OCNEHE est d'avis que les limites appropriées sont utilisées.
Les PSV font partie de l'ÉE du promoteur. Avant cela, une évaluation environnementale préalable a été réalisée pour les PSV. La méthode holistique adoptée par le promoteur ne doit pas avoir pour résultat de réduire l'examen ou le contrôle réglementaires relatifs à l'échéancier, à l'emplacement, à la puissance acoustique et aux sondages proposés. Toute modification aux activités proposées doit faire l'objet d'un examen préalable ¹ .	Les PSV (en tant que composantes des forages de reconnaissance) ont été inclus dans la portée du projet évalué pour éviter le dédoublement inutile du processus réglementaire. Comme c'est le cas pour toute déviation de la description d'un projet, si des modifications aux PSV sont nécessaires, BEPCo. consultera l'OCNEHE pour déterminer la ligne de conduite appropriée.	L'OCNEHE est d'avis qu'il est plus approprié d'étudier tous les volets du projet dans le RÉA. Il n'en résultera pas un examen moins exhaustif. Les activités qui débordent du cadre du RÉA devront être évaluées avant d'être incluses dans le projet.
Les activités sismiques doivent respecter toutes les règles sur la prévention des déversements de pétrole et la manipulation des oiseaux blessés ¹ .	La disposition des flûtes pour un PSV diffère de la disposition utilisée pour les sondages conventionnels en 2D et en 3D. Elles sont dans les puits.	Les activités sismiques (PSV) seront soumises aux mêmes dispositions pour ce qui est des déversements d'hydrocarbures et la manipulation des oiseaux.
Les activités sismiques doivent se dérouler conformément aux recommandations formulées par le MPO à la suite du processus de consultation national ¹ .	BEPCo. a répondu aux observations spécifiques soulevées par le MPO relativement au rapport d'ÉE.	L'OCNEHE travaille de concert avec le MPO, avec d'autres offices et avec des gouvernements provinciaux pour élaborer une norme canadienne sur les mesures d'atténuation. L'OCNEHE s'assurera que le projet examiné respecte les exigences de cette norme.

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

<p>L'utilisation d'une plate-forme semisubmersible réduira considérablement la pollution sonore générée par le projet¹.</p>	<p>Se reporter à l'Annexe 5 de l'addenda pour de plus amples renseignements sur les autres moyens qui pourront être utilisés. La décision quant au type de MODU utilisé sera prise en fonction de la disponibilité des unités et de l'échéancier du Projet. C'est pourquoi les effets des navires de forage et des plates-formes semisubmersibles sont évalués dans le rapport d'ÉE.</p>	<p>L'OCNEHE est confiante que l'utilisation d'une plate-forme semisubmersible ou d'un navire de forage n'est pas susceptible d'avoir des effets nocifs; par conséquent, l'un ou l'autre est acceptable.</p>
<p>Il est essentiel de planifier les sismiques en fonction des concentrations, de la migration et du moment de la reproduction des animaux marins pour réduire leurs effets, tout comme la réduction des niveaux de bruit est essentielle¹.</p>	<p>On ne connaît presque rien des concentrations, de la migration et de la reproduction des mammifères marins au Canada atlantique, sauf pour ce qui est de la baleine franche de l'Atlantique Nord et de la baleine à bec commune. L'information sur la présence des cétacés est principalement saisonnière. Quoiqu'il en soit, avec les mesures d'atténuation décrites dans le rapport d'ÉE en place, il est peu vraisemblable que le projet ait des effets environnementaux négatifs importants sur les mammifères marins.</p>	<p>L'OCNEHE est confiante que grâce aux mesures d'atténuation requises, il est peu vraisemblable que le bruit du projet ait des effets environnementaux négatifs importants.</p>
<p>Des observateurs entraînés et indépendants des mammifères marins doivent se trouver à bord des navires et des plates-formes avant, pendant et après les sismiques pour vérifier si les effets prévus sont vraiment peu importants. Une personne possédant la formation voulue devra déployer un hydrophone pour écouter l'activité des mammifères marins dans les environs avant le début des sismiques¹.</p>	<p>BEPCo. se conformera aux conditions d'approbation imposées par l'OCNEHE.</p>	<p>BEPCo. s'est engagée à ce qu'un observateur de l'environnement et des pêches ayant la formation voulue se trouve à bord du MODU chaque fois que ce dernier sera sur les lieux de forage. Si les travaux proposés sont approuvés, la présence d'un tel observateur sera une condition de l'autorisation. L'une des responsabilités de l'observateur sera de prendre des notes sur les observations de mammifères et d'oiseaux marins et de déterminer s'il se trouve des spécimens</p>

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

		d'espèce en péril de mammifères marins à l'intérieur de la zone de sécurité de 500 mètres pendant les PSV. L'OCNEHE croit que l'observation visuelle dans les conditions énoncées ci-dessous est adéquate et il n'exigera pas de contrôle acoustique passif.
Des procédures de démarrage progressif doivent être <i>exigées avant</i> toutes les activités sismiques. Un protocole d'observation statistiquement valide doit être mis en place pour déterminer l'efficacité de cette mesure d'atténuation controversée ¹ .	Comme l'exige l'OCNEHE, des procédures de démarrage progressif seront suivies au début de chaque PSV.	L'OCNEHE exigera un démarrage progressif avant le début de tous les PSV.
Si des mammifères marins sont aperçus, les essais seront suspendus jusqu'à ce qu'ils aient quitté la zone de test ¹ .	BEPCo. se conformera aux conditions d'approbation imposées par l'OCNEHE.	L'OCNEHE exigera que si des mammifères marins d'une espèce en péril sont aperçus, les essais soient suspendus tant que les animaux n'ont pas quitté la zone de sécurité de 500 mètres.
Pour qu'il soit plus facile de repérer les mammifères marins, les sismiques ne seront pas réalisés lorsque la visibilité est faible ¹ .	Les PSV sont faits pendant le jour, étant donné la proximité du MODU.	L'OCNEHE exigera que la visibilité soit suffisante pour permettre de faire le repérage dans un rayon de 500 mètres de la source de son.
Il faut installer des poste de surveillance acoustique pour vérifier la propagation du bruit des sismiques et du forage ¹ .	BEPCo. se conformera aux conditions d'approbation imposées par l'OCNEHE.	Un suivi acoustique a été fait lors de l'exécution des programmes de levés sismiques en 2D et en 3D. L'OCNEHE ne croit pas qu'il est nécessaire d'exiger un suivi acoustique pour les programmes de forages exploratoires ou les PSV.

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

DÉVERSEMENTS		
La réduction des déversements accidentels, des fuites et de l'aération, tout comme un suivi adéquat, doit être l'une des plus hautes priorités de l'OCNEHE pour que les projets ne dépassent pas les quantités cibles de gaz à effet de serre ¹ .	La prévention des accidents est aussi une priorité pour BEPCo. sur les plans des opérations, de la sécurité et de l'environnement. BEPCo. respectera toutes les normes et tous les règlements de l'industrie en matière de prévention des déversements.	La prévention des déversements accidentels, des fuites et de dégagements de gaz est et restera l'une des plus hautes priorités de l'OCNEHE.
Les dommages à l'environnement causés par un déversement sont une source d'inquiétude ¹ .	La question a été évaluée de manière exhaustive dans le rapport d'ÉE et grâce aux renseignements additionnels fournis dans cet addenda.	L'OCNEHE convient que les effets de déversements sur l'environnement sont une source d'inquiétude. La probabilité d'un déversement important est faible, mais l'OCNEHE impose tout de même, comme condition d'autorisation, que des mesures de prévention et d'intervention d'urgence appropriées soient en place. En outre, jusqu'à maintenant, les hydrocarbures découverts au large de la Nouvelle-Écosse sont principalement du gaz, et non du pétrole, ce qui réduit la probabilité de déversements de pétrole.
EFFETS CUMULATIFS		
Les effets potentiels cumulatifs sur l'écosystème marin des six puits qui pourraient être forés ne sont pas pris en considération. Une question importante soulevée lorsqu'un projet compte plusieurs puits est de savoir si les niveaux des rejets et des matières toxiques atteindront les seuils critiques dans des zones importantes où la	BEPCo. a évalué les effets du nombre maximum de puits qui pourraient être forés dans le cadre du projet proposé. Le nombre de puits forés au cours de la période de cinq ans sera probablement inférieur aux six puits décrits dans le rapport d'ÉE, mais un échéancier serré a été soumis pour représenter la pire des hypothèses. Comme le mentionne la section 2.4.1.1 du rapport d'ÉE, la modélisation des résultats pour les résidus de forage a été préparée et présentée	Les effets du projet ont été évalués en regard de l'hypothèse où l'impact sur l'environnement serait le plus important, soit le forage des 6 puits proposés sur une période de cinq ans. Les effets du forage exploratoire sont en général des effets à court terme très localisés, et l'OCNEHE est convaincu que les effets

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

densité des organismes est élevée (Boudreau et al., 1999)¹.

pour un seul puits, puisque les débris sont rejetés par une seule et unique source, mais le volume total des rejets pourrait être six fois ce volume. Dans des conditions normales, même s'ils sont cumulatifs, les effets d'un programme de forages exploratoires sont localisés et de courte durée, sans potentiel d'effets nocifs importants. De tous les rejets potentiels, les plus persistants sont les résidus de forage. D'autres émissions, par exemple le bruit, la lumière et les émissions dans l'atmosphère, ne seront présents dans l'environnement que pour la période où se font les forages et il est peu vraisemblable qu'elles aient des effets à long terme ; par exemple la perturbation due au bruit cessera dès que le programme de forage prendra fin. Il n'y aura pas de forage simultané de plusieurs puits dans la zone d'intérêt. Les résidus de forage (autres que le rejet en surface des boues à base d'eau) seront localisés à moins d'un kilomètre du site du puits et ne s'ajouteront pas aux rejets des autres puits à cause de la distance entre les puits. Même si six puits sont forés dans la zone d'intérêt, aucun effet nocif probable n'est prédit pour les CVÉ, notamment pour le benthos marin. Le benthos marin est la CVÉ la plus susceptible de subir les effets nocifs du rejet des résidus de forage. Se reporter également aux réponses aux points MPO-87 et EC-73 dans l'addenda.

La portée physique des effets du projet serait plus grande en cas de déversement ou d'éruption accidentels. La probabilité que se produise la pire éventualité (c.-à-d. le déversement de 100 barils de combustible diesel) est de une tous les 1650 ans

environnementaux ont été évalués adéquatement.

¹ Ecology Action Centre

	<p>(Tableau 2.7 du rapport d'ÉE). Étant donné la faible probabilité de cette occurrence, l'ÉE n'évalue pas les effets, notamment les effets cumulatifs, des pires cas de nombreuses éventualités.</p> <p>Comme nous le mentionnons ci-dessus, la plus grande possibilité que des effets cumulatifs résultent du forage de six puits par rapport au forage d'un seul puits a trait au rejet des résidus de forage et à leurs effets ultérieurs sur le benthos marin. Comme l'affirme la section 5.3.1.1 du rapport d'ÉE : [Traduction] « Même si la modélisation des résidus n'a été faite que pour un seul puits, les effets cumulatifs (c.-à-d. un rayon de 800 mètres pour chacun des six puits d'exploration potentiels) ne sont pas considérés affecter une partie considérable de l'habitat qui se trouve dans la zone visée par le PE 2407. » De plus, aucun autre projet de mise en valeur des hydrocarbures (pétrole, gaz) dans la région ne doit chevaucher le projet sous étude dans l'espace ou dans le temps.</p>	
<p>L'ÉE n'évalue pas les effets cumulatifs des diverses activités du projet, effets qui pourraient se combiner pour affecter l'écosystème marin et la santé des espèces. Par exemple, quels sont les effets cumulatifs potentiels sur les oiseaux marins du torchage des gaz, de l'attraction vers les lumières au large et des opérations qui sont faites pendant les importantes périodes de migration¹?</p>	<p>Les effets cumulatifs sur toutes les VCE, notamment sur les oiseaux marins, sont décrits dans la section 5.3.5 du rapport d'ÉE. Les effets du projet sur la santé des écosystèmes sont décrits dans la section 5.2.8 du rapport d'ÉE. Voir aussi la réponse donnée au point EC-32 dans l'addenda</p>	<p>L'OCNEHE est convaincu que les effets cumulatifs ont été évalués adéquatement.</p>
<p>Les effets cumulatifs de la pollution sonore chronique sur les espèces en péril causent</p>	<p>Le rapport d'ÉE porte sur un projet de forages exploratoires et n'a pas à examiner un éventuel</p>	<p>Les activités de production débordent du cadre du présent projet.</p>

aussi de sérieuses inquiétudes. Si le projet passe à l'étape de la production, les effets possibles du bruit doivent aussi être pris en considération¹.

projet de production. Le projet éventuel fera l'objet d'une ÉE séparée. Se reporter à l'Annexe 3 de l'addenda pour obtenir des renseignements additionnels sur le bruit quant au projet.

¹ Ecology Action Centre

DONNÉES INSUFFISANTES		
Les consultants présentent les données scientifiques à leur façon et, par exemple, ils minimisent l'effet des sismiques sur le crabe des neiges, même si le rapport final n'est pas encore publié ¹ .	Le MPO a publié les résultats de l'étude sur le crabe des neiges, lesquels corroborent les renseignements contenus dans le rapport d'ÉE.	L'OCNEHE, en consultation avec le MPO et EC, a examiné l'évaluation et il est convaincu que les commentaires du RÉA représentent de manière appropriée les études scientifiques menées à ce jour.
PARTICIPATION DU PUBLIC		
L'Ecology Action Centre a mené une série d'entrevues préliminaires avec des « intervenants ». Les contraintes de temps ont fait que nous avons réussi à communiquer uniquement avec sept organisations. Voici certaines des recommandations formulées au cours des entrevues :	Commentaire noté. Aucune autre réponse n'est nécessaire.	
- une seule personne interviewée connaissait les détails du processus de RÉA;	Aucune réponse de BEPCo. n'est nécessaire.	Commentaire transmis à l'ACÉE.
- la période d'évaluation doit être plus longue, on suggère 60 jours;	Aucune réponse de BEPCo. n'est nécessaire. Les délais pour l'examen public sont déterminés par l'autorité responsable, non par le promoteur.	Les périodes d'examen public sont conformes aux périodes allouées pour les autres examens sous le régime de la LCEE. Les délais ont été déterminés en consultation avec l'ACÉE, EC et le MPO.
- les avis relatifs aux projets extracôtiers doivent être plus largement publicisés et distribués. L'OCNEHE devrait installer un logiciel Listserv. Certaines organisations de pêcheurs ont été informées du projet par le	Aucune réponse de BEPCo. n'est nécessaire. BEPCo. sait que des avis relatifs à l'évaluation environnementale ont été affichés dans les registres publics de l'OCNEHE et de la LCEE. L'équipe d'étude a également communiqué, au début du	Les avis ont été publiés à l'échelle de la province, dans des journaux locaux et régionaux. Les membres du CCP ont été informés directement. En outre, l'avis a été affiché dans le registre public de

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

<p>CCP de l'OCNEHE, mais d'autres ne l'ont pas été, et les organisations de préservation de l'environnement n'ont pas été prévenues.</p> <p>- Les avis publiés dans les journaux devraient comporter une carte de la zone visée par le projet.</p> <p>- Connaissance continuellement mise à jour de la façon dont le promoteur exécutera les opérations en mer¹.</p>	<p>processus, avec divers intervenants du secteur des pêches, comme le montre le tableau 3.1 du rapport d'ÉE.</p> <p>Aucune réponse de BEPCo. n'est nécessaire. Les avis relatifs à l'examen public n'ont pas été préparés par BEPCo. BEPCo. a fourni des renseignements sur l'emplacement du projet à tous les groupes de pêcheurs avec lesquels l'équipe d'étude a communiqué.</p> <p>Prière de se reporter à la réponse suivante.</p>	<p>l'ACÉE et sur le site Web de l'OCNEHE.</p> <p>L'avis publié dans les journaux comportait une description de l'emplacement du projet proposé. La suggestion d'inclure une carte sera prise en considération pour les futurs projets.</p> <p>Des renseignements sur les activités extracôtières et sur leur déroulement sont publiés toutes les semaines et affichés sur site Web de l'OCNEHE.</p>
<p>Comment BEPCo. ou ses sous-traitants se proposent-ils de communiquer avec l'organisation communautaire autochtone de pêche commerciale du NCNS? Le Native Council of Nova Scotia (NCNS) a demandé que l'Office encourage BEPCo. à établir, de concert avec le NCNS un mécanisme pour communiquer directement quant à ses activités de pêche⁴.</p>	<p>Comme le tout est mentionné dans la section 5.2.7 du rapport d'ÉE, BEPCo. mettra en place un plan de communications avec les utilisateurs de l'environnement marin local qui peuvent avoir une interaction avec le projet. Les communications avec l'organisation communautaire autochtone de pêche commerciale du NCNS seraient notamment visées par ce plan de communications. En général, BEPCo. entend dresser et tenir à jour une liste des principales personnes-ressources au sein des groupes de pêcheurs qui peuvent exercer leurs activités dans la zone visée par le permis et interagir avec les forages. Lorsque les détails sur la date et la nature des travaux de forage seront connus, les représentants des organisations qui font partie de la liste seront informés pour que toutes les parties connaissent les plans de BEPCo. et pour que toutes</p>	<p>L'OCNEHE se déclare satisfaite du plan de communication de BEPCo.</p>

³ Association des producteurs de fruits de mer de la Nouvelle-Écosse

⁴ Native Council of Nova Scotia

	<p>les possibilités d'atténuer les différends soient définies. Cette stratégie est particulièrement importante car le rapport d'ÉE traite de forages qui pourront s'étaler sur une période de cinq ans, et il est possible que la pêche dans la zone d'intérêt change au fil du temps. BEPCo. est également déterminée à passer en revue et à valider son rapport d'ÉE tous les ans (les années où des forages sont prévus) pour s'assurer que les données sur l'environnement, sur les mesures d'atténuation et sur le contrôle discutées dans le rapport d'ÉE sont toujours pertinentes.</p>	
<p>L'EAC se réserve le droit de faire des commentaires sur la section 2.3.2, page 2-7 de l'ÉE, et sur ses quatre divisions. Nous prévoyons également que les directives de l'OCNEHE pour ce qui est des sismiques continueront à évoluer¹.</p>	<p>Commentaire noté.</p>	<p>L'OCNEHE participe à des initiatives nationales visant l'élaboration d'une norme canadienne sur les mesures d'atténuation des programmes sismiques.</p>
<p>Les commentaires des pêcheurs ne sont pas utilisés pour évaluer l'issue du projet ni pour en modifier l'exécution. Le projet ira de l'avant, quels que soient les commentaires des intervenants¹.</p>	<p>Les renseignements sur le programme de consultations publiques ont été donnés dans la section 3 du rapport d'ÉE. Pour ce projet, BEPCo. a décidé très tôt de limiter la zone où elle entend procéder à des forages en eaux profondes de 1200 mètres et plus, avec l'objectif de limiter les possibilités de différends avec les pêcheurs commerciaux.</p>	<p>Les commentaires des pêcheurs sont toujours pris très au sérieux. L'OCNEHE a mis le CCP sur pied pour s'assurer que les organisations des pêches sont informées des activités proposées et qu'elles ont la possibilité de faire des observations.</p>
<p>L'aide financière offerte aux participants par l'ACÉE devrait être plus publicisée. À cet égard, un communiqué de presse uniquement affiché sur le site de l'ACÉE ne constitue pas une communication suffisante¹.</p>	<p>Aucune réponse de BEPCo. n'est nécessaire, le processus relevant du gouvernement.</p>	<p>L'OCNEHE a transmis ce commentaire à l'ACÉE.</p>

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

<p>Il est demandé que l'OCNEHE et l'ACÉE travaillent de concert pour faire parvenir l'information aux représentants des pêcheurs par l'intermédiaire du CCP ou par d'autres méthodes directes pour que tous les participants potentiels soient au courant de tous les aspects du processus d'examen³.</p>		<p>L'OCNEHE s'est engagé envers les membres du CCP à s'assurer qu'à l'avenir, ils seront informés des possibilités pour les participants d'obtenir de l'aide financière.</p>
<p>BEPCo. a-t-elle une politique d'entreprises ou des lignes directrices pour encourager la participation des peuples autochtones⁴?</p>	<p>BEPCo. souscrit au principe d'égalité en matière d'emploi. BEPCo. souligne respectueusement que ce commentaire déborde du cadre du processus d'évaluation environnementale.</p>	<p>Aucune réponse de l'OCNEHE n'est nécessaire.</p>
<p>L'OCNEHE inclura-t-il dans son RÉA le fait que la manière la plus efficace de définir les effets et les retombées du projet sur les intérêts, les besoins courants, les préoccupations et les enjeux autochtones, est que le promoteur et le Native Council of Nova Scotia traitent directement l'un avec l'autre dans le cadre d'un protocole définissant le rôle et les responsabilités de chaque partie relativement à des consultations, à une collaboration et à un suivi continu⁴.</p>	<p>BEPCo. est déterminée à respecter tous les engagements pris dans le cadre du processus réglementaire; par contre, l'adoption d'un protocole pour la participation des peuples autochtones n'est pas nécessaire pour le projet sous étude. Les possibilités économiques associées à un grand projet de mise en valeur, par exemple le PEES, sont beaucoup plus importantes que les retombées éventuelles d'un projet de forages exploratoires. C'est dans cette optique, et gardant à l'esprit le potentiel de futures activités de production, que BEPCo. se réjouit de communications constantes avec le NCNS.</p>	<p>Le RÉA doit examiner les effets de tout changement que le projet pourra causer à l'environnement ou à l'utilisation actuelle des terres et des ressources des Autochtones à des fins traditionnelles. La pêche autochtone fait partie de la pêche commerciale, et l'OCNEHE demande une confirmation que le secteur de la pêche commerciale a été consulté avant d'accorder une autorisation de forage.</p>
<p>SURVEILLANCE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX</p>		
<p>Jusqu'à maintenant, au Canada, il n'a pas été nécessaire de faire la surveillance des effets environnementaux (SEE), même si certains exploitants l'ont fait volontairement.</p>	<p>BEPCo. n'est au courant d'aucune analyse exhaustive par le gouvernement des résultats d'une SEE. Comme le mentionne le dernier paragraphe de la section 7.2 du rapport d'ÉE, le MPO a organisé</p>	<p>Jusqu'à maintenant, l'OCNEHE n'a pas imposé de programme de SEE pour les programmes de forages exploratoires. L'OCNEHE a exigé, et continuera</p>

¹ Ecology Action Centre

³ Association des producteurs de fruits de mer de la Nouvelle-Écosse

⁴ Native Council of Nova Scotia

<p>L'évaluation des renseignements recueillis dans le cadre de trois programmes volontaires de SEE de forages exploratoires montre que ces programmes ne sont pas conçus avec une rigueur scientifique. Le MPO, l'OCNEHE et EC ont-ils procédé à une analyse des effets environnementaux des 177 programmes de forages exploratoires dans la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse¹?</p>	<p>plusieurs ateliers pour discuter de ces questions.</p>	<p>d'exiger, des programmes complets de SEE pour les projets de mise en valeur. Le MPO et EC donneront des conseils sur la conception et l'examen de ces programmes. Il est à souligner que les rejets et le processus de forage sont identiques pour les puits de prospection et pour les puits de production. Habituellement, dans le cadre de projets de mise en valeur, plusieurs puits sont forés au même emplacement, l'un après l'autre ou parfois même simultanément.</p>
<p>L'Ecology Action Centre a donné des exemples de problèmes éprouvés jusqu'à maintenant face à des programmes de SEE pour des forages exploratoires. Des lacunes ont été relevées pour trois programmes de SEE (EnCana H-08, Chevron H-23 Newburn, Marquis L-35). Les problèmes étaient, entre autres, l'absence d'études élémentaires sur le benthos et les postes de référence en champ lointain. En outre, les piles de débris observées pendant les SEE n'ont pas fait l'objet de suivi après le forage pour déterminer si les communautés benthiques s'y étaient rétablies ou si les piles de débris étaient stables.</p>	<p>Commentaires notés. L'Annexe 4 de l'addenda renferme des renseignements additionnels sur le programme de SEE et de suivi proposé par BEPCo. Aucune autre réponse de BEPCo. n'est nécessaire.</p>	<p>Commentaires notés.</p>
<p>Le récent <i>Rapport du groupe d'experts sur des questions scientifiques reliées aux activités pétrolières et gazières au large des côtes de la Colombie-Britannique</i> recommande le suivi sur les plans chimique</p>	<p>L'Annexe 4 de l'addenda renferme des renseignements additionnels sur le programme de SEE et de suivi proposé par BEPCo.</p>	<p>Prière de consulter, à la section 10.0 du présent rapport, le programme de SEE ce projet</p>

¹ Ecology Action Centre

<p>et biologique, des sites de forages potentiels et réels, et des sites de référence¹.</p> <p>La même stratégie de suivi est recommandée pour le programme exploratoire sous étude. L'EAC croit qu'il n'existe actuellement aucun site de suivi en eau profonde dans le secteur Ouest du talus Néo-Écossais¹.</p>	<p>Même si les résultats ne sont pas encore publiés, des échantillons ont été recueillis par Jacques Whitford sur les sites de 18 zones extracôtières visées par des permis d'exploration pour en faire une analyse chimique et une caractérisation biologique. Il existe par conséquent une base de données à laquelle les exploitants peuvent avoir accès pour obtenir des renseignements avant ou après le forage. Beaucoup d'exploitants ont procédé à des études après forage de manière volontaire. La responsabilité de rendre ces programmes obligatoires incombe à l'autorité de réglementation.</p>	
<p>Les données de SEE devraient être du domaine public. L'autorité norvégienne de réglementation procède à des examens annuels des rapports et produit des rapports annuels sommaires des conditions environnementales autour des installations au large des côtes de la Norvège. Il y aurait lieu de mettre en place un processus public semblable pour la région extracôtière de la Nouvelle-Écosse¹.</p> <p>L'OCNEHE versera-t-il les données de SEE des programmes de forage au large de la Nouvelle-Écosse dans le domaine public¹?</p>	<p>Les modifications récentes à la <i>LCEE</i> permettent de rendre publics les résultats des suivis. La façon dont cela sera accompli n'a toujours pas été clairement établie. Aucune autre réponse de BEPCo. n'est nécessaire.</p> <p>Il n'est pas du ressort de BEPCo. de formuler des commentaires sur les actions de l'autorité de réglementation, même si elle appuie l'initiative de rendre publiques les données sur la SEE.</p>	<p>Les résultats du programme de SEE de BEPCo. seront versés dans le domaine public, à l'instar de tous les projets sous le régime de la LCEE.</p> <p>Voir la réponse ci-dessus.</p>
<p>On ne dispose que de renseignements limités</p>	<p>Il n'est pas du ressort de BEPCo. de formuler des</p>	<p>On ne dispose que de données limitées</p>

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

¹ Ecology Action Centre

<p>sur les effets de multiples puits d'exploration pour évaluer les effets environnementaux cumulatifs. L'OCNEHE, le MPO et EC doivent entreprendre de combler cette lacune et élaborer un programme de surveillance qui peut être utilisé pour ces opérations¹.</p>	<p>commentaires sur les actions des autorités de réglementation, même si elle croit que le programme de SEE et de suivi proposé dans l'Annexe 4 de l'addenda est suffisant pour le projet sous étude.</p>	<p>pour les puits de reconnaissance. Il existe toutefois une somme considérable de renseignements sur les projets de mise en valeur. Ces projets représentent une hypothèse où les effets sur l'environnement seraient considérables puisque habituellement, plusieurs puits sont forés au même emplacement, l'un après l'autre ou parfois même simultanément. On a constaté que généralement, les effets des puits de développement sont très localisés et de courte durée.</p>
<p>Les sites des puits de prospection ne sont pas nécessairement les sites des futurs puits d'évaluation ou de production; les plans de suivi doivent faire état des zones qui pourraient éventuellement subir des effets¹.</p>	<p>Le suivi pour valider les prévisions de l'ÉE sera fait à chaque site, avant et après le forage de chaque puits. Des programmes de surveillance pour la production seront élaborés uniquement si un projet de production est proposé, et ces programmes seront élaborés en fonction des résultats de la SEE obtenus à la suite du programme de forage.</p>	<p>Actuellement, l'emplacement des éventuels puits d'évaluation et de production est inconnu; il est par conséquent impossible d'élaborer un programme efficace qui prendrait ces puits potentiels en considération.</p>
<p>Il est recommandé que les paramètres suivants fassent partie du programme de SEE : qualité de l'eau, matières particulaires en suspension dans la couche limite benthique, qualité des sédiments, habitat benthique et communauté mégafaunale, émissions dans l'atmosphère, sondages acoustiques, effets des sismiques sur les larves de poissons, les poissons et les mammifères marins¹.</p>	<p>L'Annexe 4 de l'addenda renferme des renseignements additionnels sur le programme de SEE et de suivi proposé par BEPCo.</p>	<p>Prière de consulter, à la section 10.0 du présent rapport, le programme de SEE ce projet. Conformément à ce qui est mentionné, l'OCNEHE exigera qu'un programme de SEE soit soumis avant le début du programme de forage.</p>
<p>Le MPO, EC et l'OCNEHE mettront-ils en place un programme de SEE rigoureux sur le plan scientifique pour la partie ouest du talus Néo-Écossais en eau profonde qui est visée</p>		<p>L'OCNEHE exigera un programme de SEE pour ce projet. Il n'est pas prévu, actuellement, de mettre en place un programme de SEE pour la partie en eau</p>

<p>par ce projet, et le programme de SEE sera-t-il fondé sur les sites potentiels et anciens de forage et de contrôle (ou de référence)¹?</p>		<p>profonde à l'ouest du talus Néo-Écossais . Si les activités devaient augmenter considérablement dans ce secteur, un tel programme pourra être envisagé. L'OCNEHE croit que ni le MPO ni EC n'ont l'intention de mettre un tel programme en place pour l'instant.</p>
<p>L'élaboration d'un programme de surveillance doit faire appel aux compétences du MPO et d'EC pour ce qui est du suivi des effets du forage sur l'écosystème marin¹.</p>	<p>BEPCo. est d'avis que le programme de SEE et de suivi proposé dans l'Annexe 4 de l'addenda est suffisant pour ce projet.</p>	<p>L'OCNEHE fait toujours appel aux compétences du MPO et d'EC pour les programmes de SEE. L'OCNEHE a conclu des protocoles d'entente avec les deux ministères à cet égard.</p>
<p>RETOMBÉES ÉCONOMIQUES</p>		
<p>Même si la décision d'approuver le plan de retombées économiques est prise par l'Office et ne constitue pas une exigence quant à l'ÉE, il est important d'étudier les effets sociaux et économiques et les répercussions d'un projet de mise en valeur des ressources pétrolières et gazières dans le processus décisionnel⁴.</p>	<p>Commentaire noté.</p>	<p>Commentaire noté.</p>
<p>L'Office et le promoteur peuvent-ils calmer nos craintes et nous rassurer quant au plan de retombées économiques, et plus spécifiquement, mentionner dans le RÉA les retombées et les effets sociaux et économiques sur les groupes sous-représentés et sur notre collectivité de peuples autochtones dans ce projet pétrolier et gazier⁴</p>	<p>Les observations portant sur le plan de retombées économiques sont considérées comme débordant du cadre du processus d'évaluation environnementale et ne seront pas traitées à ce stade. Ces observations seront prises en considération lorsque BEPCo. préparera son plan de retombées économiques.</p>	<p>L'objectif du RÉA est d'évaluer les effets du projet sur l'environnement et de déterminer si ces effets seront importants. Il s'agit notamment de l'effet sur les utilisations autochtones traditionnelles résultant de tout changement à l'environnement causé par le projet.</p>
<p>BEPCo. et l'OCNEHE incluront-ils des</p>	<p>Les observations portant sur le plan de retombées</p>	<p>Commentaires notés.</p>

¹ Ecology Action Centre

⁴ Native Council of Nova Scotia

dispositions favorisant la participation des groupes traditionnellement sous-représentés et des peuples autochtones dans le plan de retombées économiques de ce projet ⁴ ?	économiques sont considérées comme débordant du cadre du processus d'évaluation environnementale et ne seront pas traitées à ce stade. Ces observations seront prises en considération lorsque BEPCo. préparera son plan de retombées économiques.	
AUTRES COMMENTAIRES		
L'ÉE est difficile à lire et à comprendre. Il serait utile d'y ajouter un court résumé de deux pages traitant de la zone visée par le projet, des effets et de la surveillance proposée. Il est recommandé qu'un sommaire non technique précède les sections les plus techniques de la déclaration environnementale ¹ .	Commentaire noté.	Commentaire noté.
Il n'y a pas d'examen par les pairs des données scientifiques; un tel examen pourrait être fait par le milieu universitaire ¹ .	L'ÉE a été préparé conformément aux procédures acceptées et elle a été soumise pour examen au MPO et à EC en tant qu'autorités fédérales spécialisées.	Les données scientifiques sont examinées par l'OCNEHE ainsi que par les ministères fédéraux spécialisés (MPO et EC).
Le nouveau paragraphe 16.1 de la LCEE modifiée donne aux autorités responsables qui font l'ÉE le pouvoir de prendre en considération les connaissances de la collectivité et les connaissances autochtones traditionnelles. La présente ÉE n'a pas pris en compte les connaissances considérables qu'ont les pêcheurs de l'écosystème marin. Des consultations limitées ont été tenues avec les pêcheurs pendant la phase d'élaboration de l'ÉE ¹ .	Le mode de consultation adopté par le groupe d'étude a été discuté et approuvé par l'OCNEHE au début du processus de détermination de la portée de l'étude. BEPCo. est d'avis que les consultations tenues pour la présente ÉE sont suffisantes pour déterminer la probabilité d'effets néfastes importants qui pourraient résulter du projet.	Le promoteur a consulté le MPO et des associations d'utilisateurs de la région. L'OCNEHE a déterminé que des consultations suffisantes ont été tenues et que des renseignements suffisants ont été recueillis pour permettre de déterminer l'importance des effets sur l'environnement.
Le promoteur peut-il confirmer qu'il entend établir ou maintenir une « zone d'exclusion	La zone de sécurité sera mise en place pour éloigner le trafic maritime dans un rayon de 500 mètres	L'OCNEHE s'assurera que l'emplacement des têtes de puits est bien indiqué sur les

<p>permanente » pour chaque puits exploratoire une fois qu'il aura été abandonné⁴?</p>	<p>uniquement pendant le forage; la zone ne sera pas maintenue après la cessation des activités. Si l'unité de forage est ancrée, la zone sera constituée de l'aire qui s'étend sur une distance de 50 mètres du champ d'action du MODU si ce champ d'action a un rayon supérieur à 500 mètres. Nous réitérons que cette zone ne sera en vigueur que pendant les opérations de forage. BEPCo. n'établira aucune « zone d'exclusion permanente » pour ce projet.</p>	<p>cartes nautiques. Il n'y aura aucune zone d'exclusion une fois les opérations de forage terminées.</p>
<p>Installer des capteurs de sulfure d'hydrogène calibrés pour s'activer lorsque la concentration de H₂S est supérieure à 7 mg/m³ (5 ppm)¹.</p>	<p>Les capteurs installés sur le MODU seront conformes à toutes les exigences applicables en matière de santé et de sécurité au travail.</p>	<p>Les capteurs de sulfure d'hydrogène devront être conformes aux règlements de l'OCNEHE.</p>
<p>Étant donné les effets potentiels du forage démontrés sur les organismes benthiques et les poissons marins, le Canada devrait mettre en place les normes environnementales les plus élevées en zone extracôtière. En août 2004, le gouvernement de la Norvège a annoncé la mise en œuvre d'un programme visant à éliminer tous les déversements de matières dangereuses dans la mer d'ici la fin de 2005¹.</p> <p>L'OCNEHE, EC et le MPO déclareront-ils qu'ils ne toléreront aucun déversement dans l'environnement marin au cours des activités gazières et pétrolifères au Canada¹?</p>	<p>BEPCo. se conformera à tous les règlements applicables et respectera toutes les conditions d'approbation. Aucune autre réponse de BEPCo. n'est nécessaire.</p>	<p>L'OCNEHE est responsable de la réglementation des activités gazières et pétrolières au large de la Nouvelle-Écosse. Les <i>Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers</i> (2002) ont été élaborées par l'OCNEHE, par l'Office national de l'énergie et par l'Office Canada – Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtiers, en consultation avec EC, le MPO et le public. L'OCNEHE exigera également que BEPCo. respecte les <i>Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques en zone extracôtière</i>. De l'avis de l'OCNEHE, pour ce qui est de l'emplacement du projet proposé, le respect de ces lignes directrices est suffisant pour protéger l'environnement.</p>

⁴ Native Council of Nova Scotia

¹ Ecology Action Centre

Cette ÉE illustre le besoin d'adopter le principe de WWF-Canada, *la conservation d'abord et avant tout*, qui exige que les mesures de conservation soient planifiées et prises avant la mise en valeur, alors que cela reste possible. Une approche systématique de planification de la conservation à l'échelle régionale est essentielle pour protéger la biodiversité sur le plateau néo-écossais. Une telle approche mènera à la mise en place d'un réseau de zones de protection marines (ZPM). L'établissement d'un tel réseau délimiterait clairement les zones où les activités exploratoires seraient interdites et permettrait ainsi la planification à long terme dans le secteur des hydrocarbures extracôtiers. La réalisation du programme de forages proposé nuirait à la possibilité de mettre en place un réseau de ZPM qui permettrait de préserver la biodiversité, de soutenir la pêche et d'assurer une économie diversifiée dans la région².

Ces commentaires débordent du cadre du processus d'évaluation environnementale; par conséquent, aucune autre réponse de BEPCo. n'est nécessaire.

L'OCNEHE participe, avec le MPO, au projet de gestion intégrée de l'est du plateau néo-écossais (GIEPNE) pour promouvoir un plan de gestion intégrée à l'échelle régionale. Pendant l'élaboration de ce plan, les divers utilisateurs de la mer restent soumis aux règlements des régimes existants.

² Fonds mondial pour la nature

ANNEXE C

RENSEIGNEMENT SUR L'AIGLEFIN DU BANC D'AIGLEFIN

Le stock d'aiglefin du plateau néo-écossais est géré comme deux unités de gestion distinctes : l'aiglefin de 4X et l'aiglefin de 4TVW. Le stock d'aiglefin de 4TVW s'étend du banc d'Émeraude jusqu'au chenal Laurentien, mais il tend à être concentré dans la partie ouest de cette zone (ouest du Banquereau).

Historiquement, l'aiglefin de 4TVW a été pêché sur les bancs hauturiers à la fin de l'hiver et au début du printemps, soit lorsque l'aiglefin se dirige vers les bancs pour frayer en grandes concentrations. En 1987, la pêche aux engins mobiles a été interdite pendant toute l'année sur le banc d'aiglefin pour protéger les juvéniles, et en 1993 la fermeture de la pêche a été décrétée dans toute la zone. La pêche à la morue et à l'aiglefin dans 4VW fait l'objet d'un moratoire depuis 1994, et il ne s'est pratiqué aucune pêche dirigée à l'aiglefin même à l'extérieur du banc d'aiglefin, mais il arrive que des aiglefins soient capturés comme prises accessoires dans 4VW.

Œufs et larves

Dans le banc d'aiglefin, le frai de l'aiglefin commence en mars-avril et prend fin en mai-juin, la période de plus grande activité étant en mars et avril. Les œufs sont pondus près du fond et montent à la surface à cause de leur flottabilité. La densité des œufs augmente au fil du temps, et pendant la période d'incubation qui dure environ deux semaines, ils s'enfoncent à une profondeur approximative de 30 mètres. Après l'éclosion des œufs, les larves d'aiglefin se nourrissent du plancton de surface et les juvéniles descendent graduellement pour atteindre le fond vers le milieu de l'été (Figure 1).

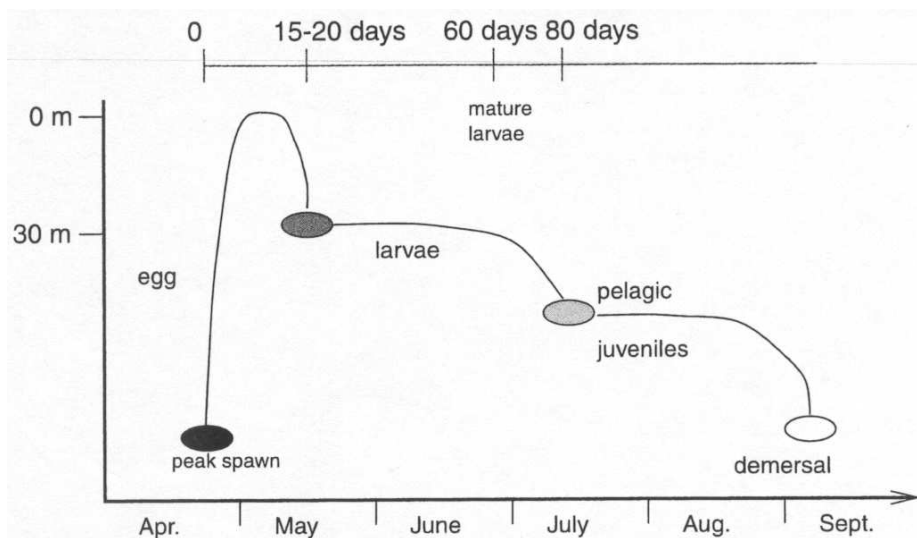


Figure 1. Modélisation des stades de vie illustrant la croissance du stade d'œuf à juvénile. (Brickman et Frank 2000)

15-20 days	15-20 jours
------------	-------------

60 days	60 jours
80 days	80 jours
mature larvae	larves à maturité
egg	œuf
peak spawn	fraî maximal
larvae	larves
pelagic juveniles	juvéniles pélagiques
demersal	démersaux
Apr.	Avril
May	Mai
June	Juin
July	Juillet
Aug.	Août
Sept.	Sept.

L'information sur la dispersion des œufs et des larves d'aiglefin sur le plateau néo-écossais a été compilée par Hanke et al. (2001). Les renseignements les plus pertinents sur les œufs et les larves dans le banc d'aiglefin ont été recueillis dans le cadre du Programme d'étude de l'ichtyoplancton de la plate-forme Scotian (PEIPS) réalisé de 1976 à 1982. Les cartes ci-dessous illustrent la dispersion des oeufs en avril (Tableau 2) et des larves en mai (Tableau 3). Il faut se rappeler que ces cartes présentent des données moyennes des années d'échantillonnage et ne reflètent pas adéquatement l'abondance des œufs et des larves dans le banc d'aiglefin d'une année à l'autre.

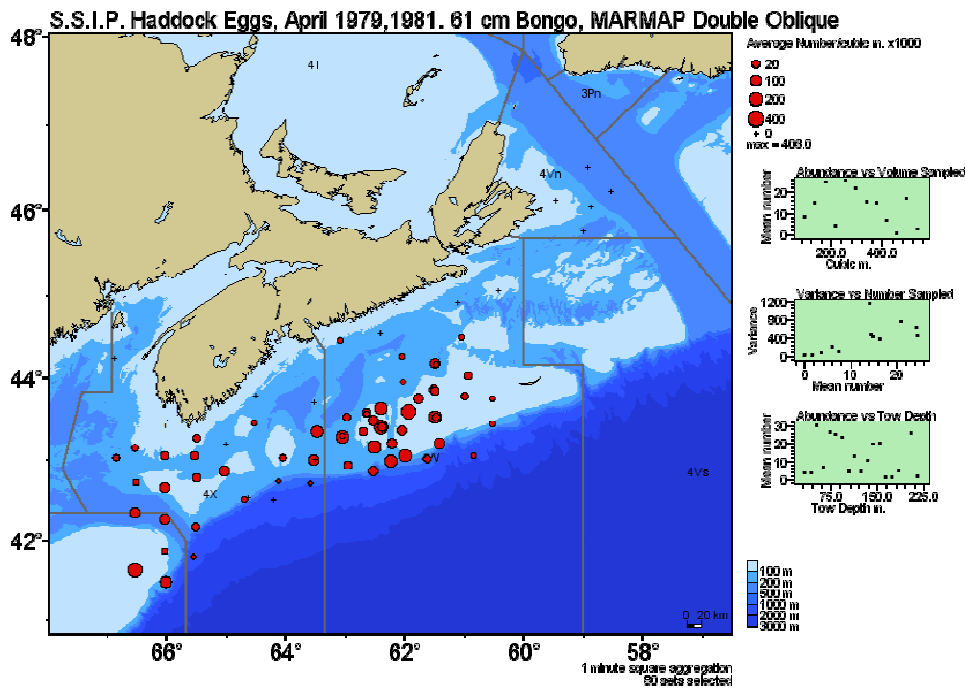


Tableau 2. Dispersion des œufs d'aiglefin, données du PEIPS, avril 1979 et 1981.

S.S.I.P. Haddock Eggs, April 1979, 1981.	PEIPS, œufs d'aiglefin, avril 1979, 1981.
--	---

61 cm Bongo, MARMAP Double Oblique	Bongo de 61 cm, MARMAP Double Oblique
Average Number/cubic m. x 1800	Nombre moyen/m ³ x 1800
Abundance vs Volume Sampled	Abondance par rapport au volume échantillonné
Cubic m	m ³
Variance vs Number Sampled	Écart par rapport au nombre échantillonné
Mean number	Nombre médian
Abundance vs Tow Depth	Abondance par rapport à la profondeur des engins à la traîne
Tow Depth m.	Profondeur des engins à la traîne en m.
1 minute square aggregation	Regroupement sur 1 minute carrée
80 sets selected	80 groupes sélectionnés

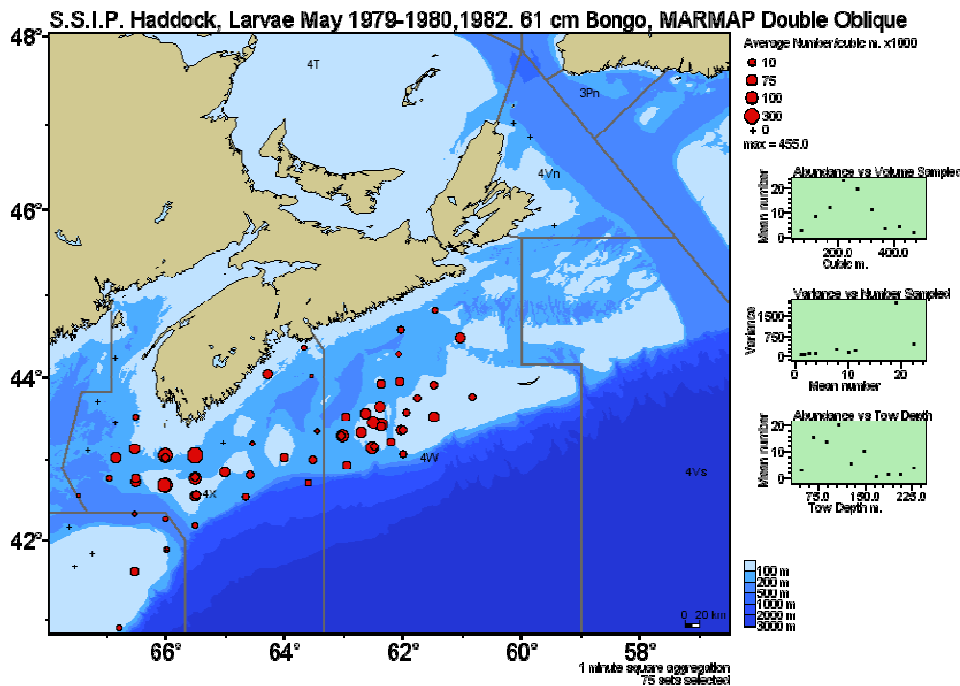


Tableau 3. Dispersion des larves d'aiglefin, données du PEIPS, mai 1979, 1980 et 1982.

S.S.I.P. Haddock Eggs, April 1979, 1981,	PEIPS Œufs d'aiglefin, avril 1979, 1981,
--	--

Juvéniles

Les aiglefins juvéniles pélagiques (<8 cm) se nourrissent principalement de Copépodes et d'euphausiacés tandis que les juvéniles benthiques (>8cm) se nourrissent d'amphipodes et de ptychètes benthiques, etc. (Methven 1999). Les aiglefins juvéniles démersaux semblent rechercher les fonds de sable et de gravier (Brickman 2001), mais le MPO a entrepris des études pour caractériser plus précisément les préférences de l'aiglefin en matière d'habitat.

Les limites du banc d'aiglefin ont d'abord été fixées pour englober les fortes concentrations de jeunes aiglefins régulièrement observées dans cette zone lors des études par des navires de recherche (Fanning et al. 1987). L'analyse de la dispersion des jeunes aiglefins après la fermeture (Frank et al. 2000) a montré deux centres de dispersion. Le premier semble situé au-dessus du banc d'Émeraude (Figure 4:A) et le second juste à l'est de la limite du banc d'aiglefin (Figure 4:B).

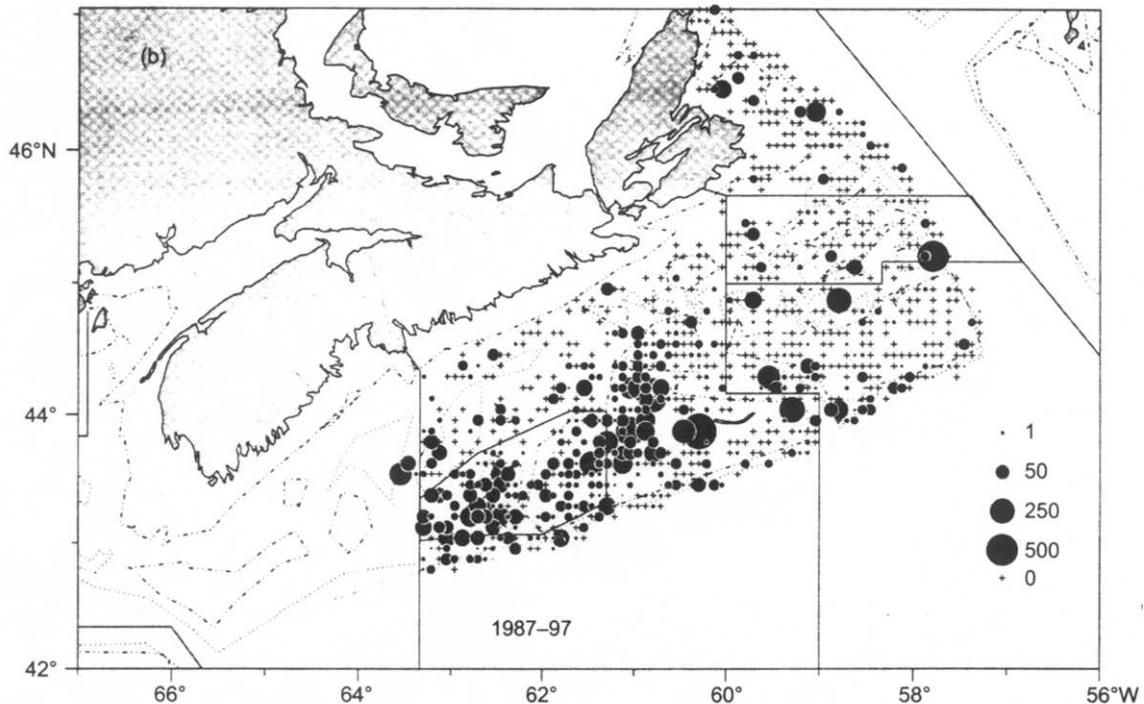


Figure 4. Tableau 4. Dispersion des aiglefins juvéniles (âgés de 1 et 2 ans) après la fermeture de la pêche, à partir des données de recherche de juillet. (Frank et al. 2000)

L'analyse des données de recherche de mars et de juillet de 2001 à 2004 sur les poissons de fond montre qu'en mars, le banc d'aiglefin reste une zone importante pour les juvéniles, et qu'en juillet, des regroupements continuent de se produire à l'est du banc d'aiglefin. Toutefois, en juillet 2004, les aiglefins semblaient concentrés sur le banc d'Émeraude.

Une évaluation de l'efficacité du banc d'aiglefin réalisée par Frank et al. (2000) a déterminé que le recrutement et la survie des juvéniles n'avaient pas augmenté depuis la fermeture de la pêche. Toutefois, l'opinion est que cela est probablement dû au déclin de la condition des stocks dans leur ensemble et non nécessairement à la conception de la fermeture.

Adultes

L'aiglefin croît au rythme de 5 à 10 centimètres par année, atteint la maturité sexuelle vers entre 3 et 5 ans et vit relativement longtemps (>10 ans). Les adultes se nourrissent d'organismes vivant au fond de la mer - mollusques, crustacés, étoiles de mer, vers, œufs

de poissons, lançons, capelan, merlu argenté, hareng, anguilles juvéniles (Scott et Scott 1988).

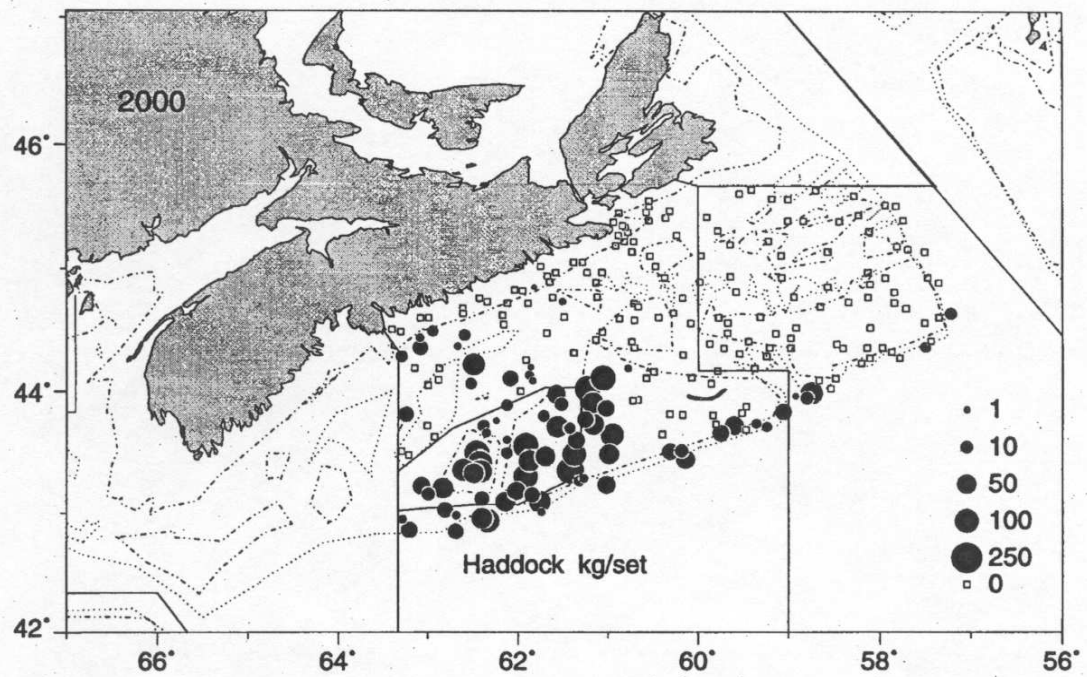
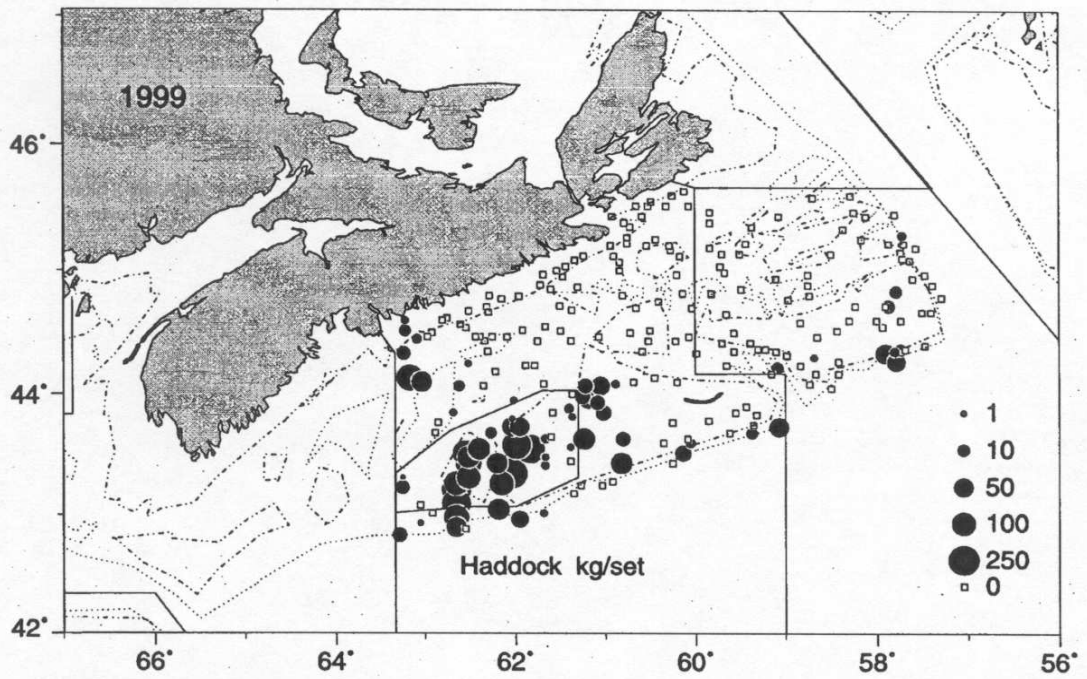
Dans cette région, depuis le début des années 1980, l'aiglefin connaît une croissance faible et une maturité précoce, des conditions peu favorables et un degré élevé de mortalité naturelle. L'abondance d'aiglefins adultes s'est accrue au cours des dernières années, mais cela surtout grâce aux poissons de moins de 42 cm. L'abondance des aiglefins de grande taille (>42cm) reste basse (MPO 2001).

Les aiglefins adultes de 4TVW sont concentrés dans le banc d'aiglefin (Tableau 1) toute l'année, comme le montre le sondage sentinelle réalisé à l'automne et les sondages par navires de recherche réalisés en mars et en juillet (Figure 5).

1995	1996	1997	1998	1999	2000
69 %	59 %	71 %	86 %	68 %	53 %

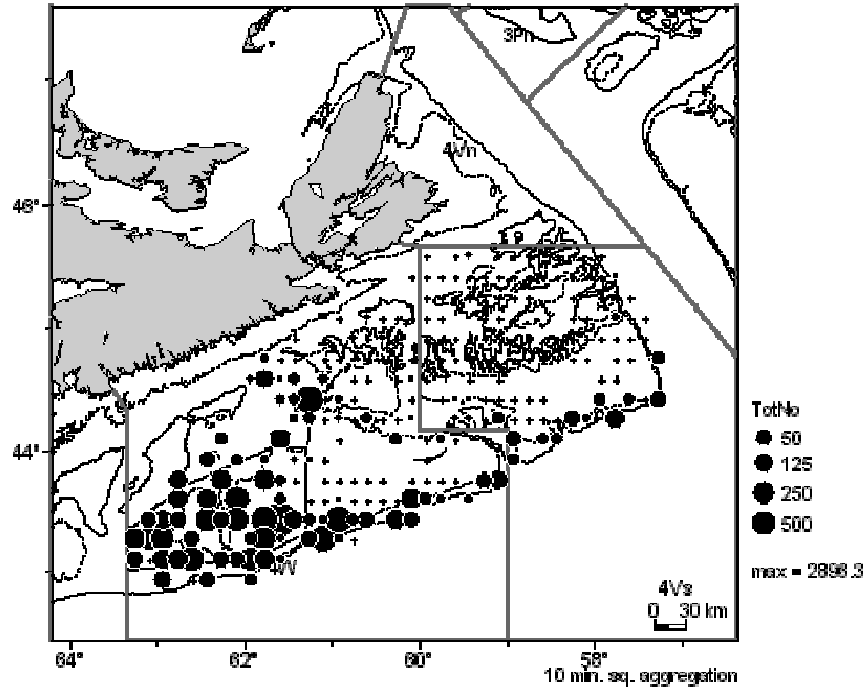
Tableau 1. Pourcentage annuel d'aiglefins à l'intérieur du banc d'aiglefin, d'après des études de l'industrie. (Frank et al. 2001)

Sentinel Survey



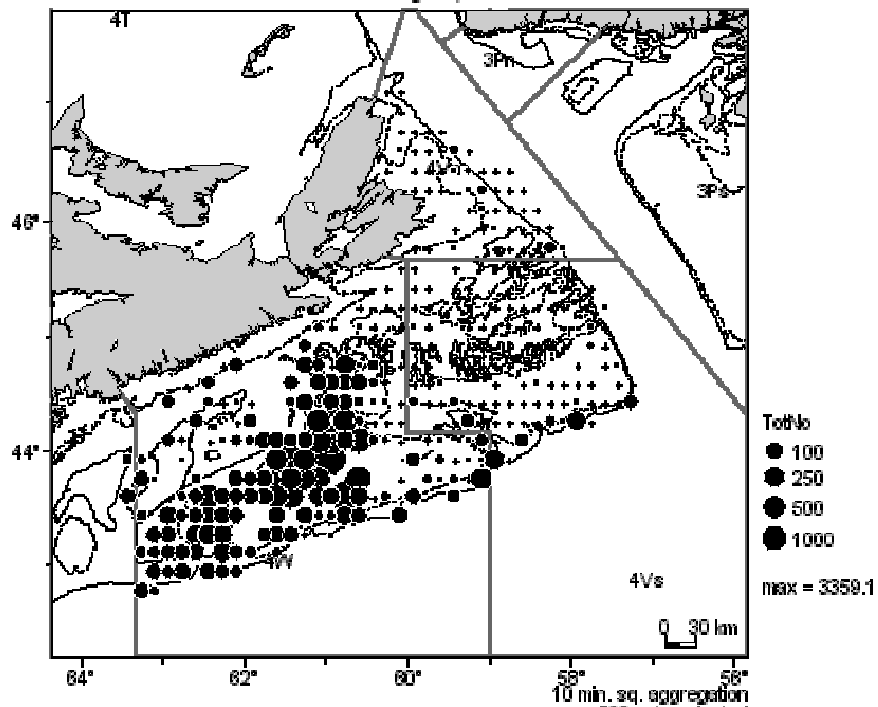
a) Sondage sentinelle à l'automne (Frank et al. 2001)

4VW Haddock
 4VWCO Stratified Random 2000-2003 Avg. Adj. TotNo



b) Sondage par navires de recherche en mars

4VW Haddock
 SUMMER Stratified Random 2000-2003 Avg. Adj. TotNo



c) Sondage par navires de recherche en juillet

Figure 5. Tableau 5. Captures d'aiglefin a) pendant le sondage sentinelle à l'automne (1999, 2000), b) le sondage par navires de recherche en mars (2000-2003) et c) le sondage par navire de recherche en juillet (2000-2003).

Références

Brickman, D. et K.T. Frank. 2000. Modelling the dispersal and mortality of Browns Bank egg and larval haddock (*Melanogrammus aeglefinus*). Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques 57: 2519-2535.

Cong, L., J. Sheng et K.R. Thompson. 1996. A retrospective study of particle retention on the outer banks of the Scotian Shelf, 1956-1993. Canadian Technical Report of Hydrography and Oceans Sciences 170.

MPO 2001. Aiglefin de l'est du plateau néo-écossais (Div. 4TVW) Rapport du MPO sur l'état des stocks A3-06.

Frank, K.T., Mohn, R.K. et Simon, J.E. 2001. Évaluation de l'aiglefin de 4TVW. Document de recherche du SCCS 2001/100.

Frank, K.T., Shackell, N.L. et Simon, J.E. 2000. An evaluation of the Emerald/Western Bank juvenile haddock closed area. ICES Journal of Marine Science 57:1023-1034.

Hanke, A.R., Page, F.H. et Neilson, J. 2001. Distribution of haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) eggs and larvae on the Scotian Shelf, Eastern Gulf of Maine, Bay of Fundy, and Eastern Georges Bank. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2329.

Methven, D.A. 1999. Annotated bibliography of demersal fish feeding with emphasis on selected studies from the Scotian Shelf and Grand Banks of the Northwestern Atlantic. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2267.

Scott, J.S. 1987. Trawl surveys for juvenile groundfish in the Sable Island area, Nova Scotia, 1981-85. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 1532.

Scott, J.S. 1984. Short-term changes in distribution, size and availability of juvenile haddock around Sable Island off Nova Scotia. Journal of Northwest Atlantic Fisheries Science 5:109-112.

Scott, J.S. 1982. Distribution of juvenile haddock around Sable Island on the Scotian Shelf. Journal of Northwest Atlantic Fisheries Science 3:87-90.