



EXAMEN DU « PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DU CHAMP PÉTROLIFÈRE TERRA NOVA EN 2008 – 6^e ANNÉE »

Contexte

La Direction des océans, de l'habitat et des espèces en péril (DHEP) de la Région de Terre-Neuve et du Labrador a demandé à la Direction des sciences de la Région de T.-N.-L. d'examiner le rapport sur le Programme de surveillance des effets environnementaux du champ pétrolifère Terra Nova en 2008 (6^e année) – *Terra Nova 2008 Environmental Effects Monitoring Program Year 6*. La Direction a notamment demandé que soit formulé un avis scientifique sur les contradictions, les inexactitudes et/ou les lacunes susceptibles de se trouver dans l'analyse de l'information contenue dans le rapport. Compte tenu du bref échéancier et de l'expérience antérieure concernant ce type d'examen, le processus spécial de réponse des Sciences se veut l'outil approprié pour répondre à cette demande. Le présent rapport expose l'examen qui a été effectué pendant ce processus.

Renseignements de base

Le champ pétrolifère Terra Nova, qui est l'un des nombreux projets de mise en valeur des ressources pétrolières extracôtières du Grand Banc, se trouve à environ 350 km à l'est-sud-est de St. John's et à 35 km au sud-est du champ pétrolifère Hibernia. Suncor Energy dirige le projet au nom des propriétaires (Suncor Energy, Mobil Oil Canada Properties, Husky Energy Inc., StatoilHydro ASA, Murphy Oil Company Ltd., Mosbacher Operating Limited et Chevron Canada Resources).

Le programme de surveillance des effets environnementaux du champ pétrolifère Terra Nova a été mis sur pied pour assurer le respect des engagements pris dans le cadre de l'étude d'impact environnemental (EIE) de Terra Nova (Péto-Canada, 1996) et de l'addenda (Péto-Canada, 1997). Le concept du programme de surveillance des effets environnementaux est fondé sur le programme de caractérisation des conditions de base du champ pétrolifère Terra Nova – *Terra Nova Baseline Characterization Program* (Péto-Canada, 1998a), sur les résultats du modèle de dispersion sur les déblais de forage et sur l'eau produite (Seaconsult, 1998) ainsi que sur les suggestions d'experts et du public. Les principaux buts du programme sont d'évaluer les effets prévus dont il est question dans l'EIE et de déterminer la zone d'impact des contaminants liés au projet.

Le Programme de surveillance des effets environnementaux du champ pétrolifère Terra Nova a été réalisé cinq fois, soit en 2000, en 2001, en 2002, en 2004 et en 2006. Le rapport sur le Programme de surveillance des effets environnementaux du champ pétrolifère Terra Nova, 2008 (6^e année) – *Terra Nova 2008 Environmental Effects Monitoring Program Year 6* – est le sixième rapport de la série. Les activités liées au programme ont été menées à l'été 2008; le rapport produit établit un lien entre les constatations de 2008 et celles de l'étude des conditions de base ainsi que des initiatives de surveillance des effets environnementaux antérieures.

Analyse et réponses

Le programme de surveillance des effets environnementaux couvre un éventail de points, tel que convenu par un certain nombre d'intervenants pendant la formulation du programme. Le programme est, en général, plus complet que ceux mis en œuvre dans de nombreux pays sur les plans du nombre de paramètres environnementaux étudiés ainsi que de la fréquence des relevés effectués sur le terrain.

Dans l'ensemble, le rapport est bien préparé, les renseignements fournis sont utiles et l'analyse effectuée est complète et prudente. L'analyse des constatations découlant de l'exercice de surveillance des effets environnementaux de 2008 indique que le projet Terra Nova entraîne la contamination des sédiments et des pétoncles ainsi que des changements dans la structure de la communauté benthique, lesquels sont toutefois conformes à la zone d'impact prévue. En outre, les résultats de 2008 révèlent une diminution de l'ampleur et de l'étendue spatiale de ces effets, ce qui peut découler d'une diminution des activités de forage de 2006 à 2008. Ces résultats indiquent que le programme de surveillance des effets environnementaux, tel qu'il a été conçu, permet réellement de détecter les effets voulus et d'éventuelles sources de préoccupation.

Jusqu'à maintenant, les effets du projet ne semblent pas soulever beaucoup de préoccupations sur le plan de l'environnement ou de la pêche. Cependant, quelques écarts ont été relevés, mais on ignore s'ils sont d'origine naturelle et/ou liés au projet; il est donc important de poursuivre le programme de surveillance des effets environnementaux. Les écarts semblent peu importants, mais ils se rapportent à la toxicité, à la structure de la communauté benthique, à la productivité primaire et à la santé des poissons. En outre, l'augmentation nouvelle des volumes d'eau produite justifie également que l'on poursuive le programme.

Suggestions et commentaires accessoires pour améliorer le rapport

- Tableau 4-5 La valeur de septembre était-elle incluse dans le calcul des rejets moyens? Dans ce contexte, les rejets moyens ne représentent pas une donnée très utile puisqu'ils incluent des mois où aucun rejet n'a eu lieu.
- Section 4.4 On ne sait pas précisément si le promoteur indique que les eaux de cale et les effluents de pont dépassent ou non les limites réglementaires. Si c'est le cas, combien de fois, pendant combien de temps et dans quelle mesure cela s'est-il produit?
- Tableau 5-3 On doit préciser, dans ce tableau, si on a utilisé le poids sec ou le poids humide dans les calculs.
- p. 51 et 163 Les observations inférieures à la limite de détection rapportée (LDR) ne sont pas traitées adéquatement dans les analyses statistiques. Les recommandations de Helsel (2005) devraient être appliquées.
- Figure 5-13 Dans cette figure, une mesure redox semble très élevée. S'agit-il d'une erreur de transcription?

- p. 113 On indique que « ...les corrélations étaient faibles $0,01 < p < 0,05$ ». Il est important de préciser que ces relations sont importantes, en réalité, et non pas simplement « faibles ». Étant donné que le nombre important d'essais statistiques présentés dans cette section du rapport, il faut indiquer que les résultats de certains essais sont plus importants que d'autres, sans toutefois perdre de vue que tous les essais sont importants.
- Section 5.4.4.1 La relation entre les résultats de l'essai Microtox et le baryum devrait être analysée et incluse dans cette section.
- Section 6 L'analyse des profils de la colonne d'eau par rapport à l'effet possible de l'eau produite repose sur le principe que cette dernière se répandra de façon égale dans toutes les directions, une fois rejetée. Il faut approfondir cette hypothèse ou, encore, utiliser un modèle plus approprié pour l'eau produite. Une carte des concentrations de chlorophylle observées permettrait d'évaluer, de façon préliminaire, les effets reliés à la direction.
- p. 215 D'ordinaire, les concentrations de mercure dans le poisson sont fortement corrélées avec la taille. Cette corrélation devrait être vérifiée avec la plie canadienne utilisée dans l'étude; l'analyse du mercure dans les tissus de la plie doit être pondérée selon la taille.
- p. 242 3 D'ordinaire, les concentrations de sédiments en suspension dans la colonne d'eau ne sont pas appropriées pour les suspensivores benthiques. Les particules fines et les floculants, y compris les résidus de forage, s'accumulent dans la couche limite benthique où la plupart de ces organismes s'alimentent.
- p. 245 La justification de l'examen de la relation entre la chlorophylle-a et la distance devrait être présentée dans cette section. Sans cette justification, l'analyse de ce constat est faible et n'est pas présentée aussi clairement que d'autres sujets dans le rapport.

Depuis que des études en laboratoire ont démontré que les hydrocarbures aliphatiques et la barite/bentonite affichent peu ou pas de toxicité directe (et sont souvent classés comme étant négligeables), les différences observées dans la méiofaune des sédiments peuvent être simplement indirectes et associées aux particules fines de surface et à une légère anaérobiose (p. ex. sulfure d'hydrogène). De très faibles concentrations de sulfure d'hydrogène sont très toxiques et ne devraient pas être prises en considération dans l'analyse des « sulfures totaux ». Par contre, de légers changements dans la taille des particules peuvent avoir une incidence sur le « recrutement » des invertébrés pour certaines espèces.

Cependant, tout bien pesé, on sait que tout mouvement ou dépôt mineur de particules, provoqué soit par des activités de mise en valeur des ressources du large, par le chalutage ou par des phénomènes océanographiques naturels se produisant au-dessus de vastes zones géographiques, peut entraîner des changements semblables de la méiofaune des sédiments. Il convient de noter qu'on dispose déjà d'information à cet égard.

Les traces d'HAP relevées dans quelques échantillons d'eau peuvent provenir d'un processus de combustion (p. ex. trafic maritime) puisqu'il s'agit de composés apparentés et non alkylés, comme ceux que l'on est susceptible de trouver avec l'eau produite.

La coloration de la chair des pétoncles, c.-à-d., une couleur brun orangé, est généralement associée aux différentes zones où celles-ci s'alimentent.

Section 8.6 En général, ces recommandations conviennent pour le programme de surveillance continue des effets environnementaux et devraient être appliquées.

Le rapport indique que les profils de STD devaient être abandonnés après 2010, mais qu'en raison de la découverte, en 2008, d'une relation de distance entre la chlorophylle et les activités de production, on recommande maintenant que ce composant du programme de surveillance soit maintenu au cours de l'année 7. Cela démontre bien pourquoi l'apport de changements aux méthodes de surveillance des effets environnementaux futures (habituellement exprimées sous la forme de recommandations visant à « réduire l'effort d'échantillonnage ») devrait être considéré et évalué avec une grande prudence dans les différents programmes de surveillance des effets environnementaux.

Conclusions

De façon générale, la qualité de ce rapport est impressionnante, particulièrement en ce qui touche l'exhaustivité avec laquelle le promoteur a analysé les données. On a souligné, pendant l'examen, que le rapport était probablement l'un des meilleurs rapports sur la surveillance des effets environnementaux passé en revue au cours de la dernière décennie. L'analyse statistique et les essais sur les effets du projet sont très bien exécutés et rapportés soigneusement, dans un langage clair et compréhensible. On a également noté que le promoteur tient compte des difficultés associées au fait de travailler avec les variations naturelles et les caprices du terrain sans pour autant en faire une excuse pour ne pas analyser les données obtenues. Cette approche prudente devrait servir de modèle pour l'analyse d'autres programmes de surveillance des effets environnementaux de projets d'exploitation des ressources pétrolières en mer.

Il est bon de reconnaître que l'apport de changements aux programmes de surveillance des effets environnementaux peut compromettre statistiquement la capacité du promoteur de déceler ultérieurement un effet du projet. L'un des buts de la phase préalable à la conception des programmes de surveillance des effets environnementaux est de présenter un concept efficace pour ce qui est du protocole et de l'effort d'échantillonnage, en fonction des connaissances disponibles. Bien que la réduction de l'effort, plus tard, semble être une approche prudente au moment du dépôt d'une telle demande, l'apport de changements peut faire en sorte que le programme soit modifié à un point tel que les résultats futurs deviendront indéfendables sur le plan scientifique. Cela est particulièrement vrai lorsque de nombreux petits changements conceptuels s'accumulent au fil de l'évolution du programme et produisent un grand changement lorsqu'on les prend collectivement. Il y aura des situations où l'apport de changements peut se révéler nécessaire dans le futur. Cependant, tous les changements apportés au concept doivent être considérés avec grande attention.

Collaborateurs

Auteur/éditeur	M. Robin Anderson	MPO – Sciences, Région de T.-N.-L.
Auteur	Jerry F. Payne	MPO – Sciences, Région de T.-N.-L.
Auteur	Robert S. Gregory	MPO – Sciences, Région de T.-N.-L.

Approuvé par

Barry McCallum
Directeur régional, Sciences
Région de Terre-Neuve et du Labrador

Date : 10 décembre 2009

Sources de renseignements

- Helsel, D.R. 2005. Nondetects and Data Analysis. John Wiley and Sons, New Jersey.
- Petro-Canada. 1996. Development Application: Terra Nova Development. Étude d'impact environnemental. St. John's, T.-N.-L.
- Petro-Canada. 1997. Development Application: Terra Nova Development. Étude d'impact environnemental – Addenda. Préparé par Jacques Whitford, Environment Limited pour Pétro-Canada. St. John's, T.-N.-L.
- Petro-Canada. 1998a. Terra Nova Baseline Characterization Data Report. Préparé par Jacques Whitford, Environment Limited pour Pétro-Canada, St. John's, T.-N.-L. 17 p. + annexes.
- Seaconsult. 1998. Distribution of Well Cuttings and Produced Water for the Terra Nova Development. Préparé pour Terra Nova Alliance, St. John's, T.-N.-L. par Seaconsult Marine Research Ltd., Vancouver, C.-B. 40 p. + annexes.

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région de Terre-Neuve et du Labrador
Pêches et Océans Canada
C.P. 5667
St. John's (T.-N. et L.)
A1C 5X1

Téléphone : (709) 772-3688
Télécopieur : (709) 772-6100
Courriel : Nadine.templeman@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-3793 (imprimé)
ISSN 1919-3815 (en ligne)

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010

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



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2010. Examen du « Programme de surveillance des effets environnementaux du champ pétrolifère Terra Nova en 2008 - 6^e année ». Secr. can. de consult. sci. du MPO. Réponse des Sciences 2009/017.