



## **EXAMEN DU RAPPORT DE 2008 SUR LE PROGRAMME D'ÉTUDES DE SUIVI DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT EXTRACÔTIER DE 2008 D'EXXONMOBIL CANADA**

### **Contexte**

Le 24 avril 2009, la Direction des océans, de l'habitat et des espèces en péril a demandé à la Direction des sciences du MPO – Région des maritimes d'examiner le rapport annuel de 2008 d'ExxonMobil Canada Properties Inc. intitulé « Programme d'études de suivi des effets sur l'environnement extracôtier d'ExxonMobil Canada Properties – Projet énergétique extracôtier de l'île de Sable » (Amec et Conestoga-Rovers et Associés, 2009). De plus, le projet d'étude de suivi des effets sur l'environnement (ESEE) pour 2009 d'ExxonMobil a également été soumis. Une réponse était attendue pour le 31 mai 2009. Étant donné le court délai accordé pour la préparation d'une réponse et que l'examen des rapports d'ESEE précédents d'ExxonMobil avaient été effectué par la Direction des Sciences du MPO en 2007 (MPO, 2007) et en 2008 (MPO, 2008), la Direction des Sciences du MPO – Régions des Maritimes a décidé de recourir au processus spécial de réponse des Sciences.

### **Renseignements de base**

Le programme d'ESEE visant le Projet énergétique extracôtier de l'île de Sable évalue les prévisions faites pendant le processus d'évaluation environnementale (EE). Avec le temps, l'ampleur et la portée du programme ont été modifiées. En 2006, le promoteur a réalisé des études de suivi de l'habitat benthique et de la densité des poissons, de la chimie et de la toxicité de l'eau produite, des mammifères marins pendant les activités d'enfoncement de pieux dans le site Thebaud, des oiseaux de mer et de la qualité de l'air. En 2007, il a continué ses études de suivi de la chimie et de la toxicité de l'eau produite, des oiseaux de mer, de la qualité de l'air; il a ajouté des études de la charge corporelle des moules en hydrocarbures et de la chimie et de la toxicité des sédiments, mais il n'a pas effectué d'études de suivi de l'habitat benthique et la densité de poissons. En 2008, il a rétabli les études de suivi de l'habitat benthique et de la densité de poissons, poursuivi la surveillance de la chimie et de la toxicité de l'eau produite, des oiseaux de mer, de la qualité de l'air, de la charge corporelle des moules en hydrocarbures, mais n'a pas effectué d'études de suivi de la chimie et de la toxicité des sédiments. La présente Réponse des Sciences comprend l'examen, par la Direction des Sciences du MPO, des résultats des études de suivi de l'habitat benthique et de la densité de poissons, de la chimie et de la toxicité de l'eau produite, et de la charge corporelle des moules en hydrocarbures. Généralement, Environnement Canada s'occupe d'examiner les résultats concernant les oiseaux de mer et la qualité de l'air.

## Analyse et réponses

### Généralités

Bien que les poissons et les mollusques soient des composantes valorisées de l'écosystème, il n'y a toujours pas d'étude qui permette de montrer si la santé et la qualité des poissons au voisinage du site sont altérées et dans quelle mesure, le cas échéant. On doit évaluer si les poissons de la région sont contaminés (p. ex. : par analyse chimique) ou gâtés (p. ex. : par analyse sensorielle). De telles données sont nécessaires aux fins d'assurance. La plupart des rapports sur les poissons, les pêches et l'environnement portent sur la chimie de l'eau produite et la toxicité aiguë. Ce sujet relève généralement de la surveillance de la conformité plutôt que de l'étude de suivi des effets environnementaux dont l'objectif est différent (voir les objectifs de l'ESEE à la section 1.4). Dans le rapport de cette année, les données de l'ESEE concernant les trois sous-objectifs du programme de l'ESEE sont peu nombreuses.

Toutefois, les données auxiliaires (p. ex. : sur la concentration des poissons et la croissance d'organismes marins sur des structures) se sont avérées utiles. Le contenu du rapport était en outre très bien organisé.

### Habitat benthique et densité des poissons

L'habitat benthique et la densité des poissons le long du pipeline ont été évalués au moyen d'enregistrements vidéos V.H.S et d'images prises lors d'inspections et de relevés de routine menés à l'aide d'un véhicule télécommandé. Aucun relevé n'a été effectué pour les plateformes.

Comme il est mentionné dans les examens précédents, aucune méthode statistique n'a été adoptée pour ce volet du programme d'ESEE et aucune donnée quantitative n'a été recueillie. Il est donc difficile d'évaluer, à partir des résultats de l'ESEE, l'impact des activités de production sur l'habitat benthique et la densité de poissons le long du pipeline. À part le dénombrement des organismes marins observés par principaux groupements d'espèces, le rapport ne présente que des observations qualitatives. D'autres résultats numériques tels que le nombre d'organismes par mètre carré en comparaison des conditions naturelles ou à un site de référence, auraient pu être plus utiles. De plus, un plan statistique de comparaison avant-après (BACI pour « before-after-control-impact ») aurait pu faciliter l'évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation et de la validité des prédictions de l'évaluation environnementale. Des relevés visuels aléatoires le long des pipelines ne constituent peut-être pas un plan d'échantillonnage efficace pour étudier les effets biologiques des activités industrielles.

En guise de résumé des données recueillies, le tableau 2.2 présente le dénombrement des taxons observés; les groupes taxinomiques utilisés sont toutefois trop vastes pour permettre une bonne interprétation. De plus, on ne sait au juste pour quelle raison les Cnidaires (phylum), les Porifères (phylum) et les Tuniciers (sous-phylum ou le phylum des Chordés) ont été groupés. L'utilisation du terme échinide dans le tableau porte à confusion, car il peut soit désigner l'ordre des Echinoida, qui comprend les oursins, soit le phylum des Echinodermata qui comprend les ophiures, les fausses étoiles de mer, les étoiles de mer, les holothuries et les oursins. L'utilisation du terme échinoderme dans le tableau serait peut-être plus approprié. À l'avenir, il serait préférable de s'en tenir à la famille si la qualité des vidéos ou le niveau d'expertise en matière d'identification est insuffisant pour identifier les organismes jusqu'au niveau de l'espèce.

La comparaison des résultats de 2008 avec ceux des années passées a été effectuée de façon qualitative. Une comparaison des résultats numériques par segment de pipeline n'est présentée que pour le crabe des neiges. Il est donc difficile de vérifier les énoncés comme « la diversité et la densité étaient beaucoup plus élevées dans tous les segments du pipeline, sauf le long du segment 9, qui était complètement enfoui, et le segment 10 qui présentait une densité et une diversité semblables à celles des relevés passés » (p. xxx). Vu la technique d'échantillonnage et la résolution des vidéos, ce genre de conclusion semble injustifiée.

On a signalé que des coraux mous pourraient être présents le long des sections du pipeline. Comme il est difficile, même pour le MPO, de différencier les taxons de l'ordre des Alcyonacés, et vu la qualité des vidéos et des images recueillies par véhicule télécommandé, il est normal que la présence et le type de corail mou ne puissent être confirmés. Dans la région des Maritimes, trois types d'Alcyonacés peuvent être présents à ces profondeurs : le *Duva florida*, des coraux de la famille des Nephtheidae (essentiellement une espèce non décrite ou qui doit être identifiée, car elle est très semblable au *Duva* sur vidéo) et le *Gersemia rubiformis*. Il est relativement facile de distinguer cette dernière espèce des *Duva* et des coraux de la famille des Nephtheidae, mais il est peu probable que le promoteur ait pu faire cette distinction à partir des vidéos, puisque ces organismes sont assez petits. Il est plus probable qu'il ait observé des *Duvas* ou des coraux de la famille des Nephtheidae.

### Chimie et toxicité de l'eau produite

En 2008, des échantillons d'eau produite ont été prélevés au niveau des plateformes Thebaud, South Venture, Alma et Venture. La toxicité aiguë a été évaluée à l'aide de trois tests - un test sur l'épinoche à trois épines, un test Microtox et un test de fécondité des échinides. Des analyses chimiques ont également été effectuées. Les commentaires concernant cet aspect de l'ESEE se trouvent dans les examens précédents (MPO, 2007; MPO, 2008) et plusieurs d'entre eux demeurent valables.

En ce qui concerne les résultats des épreuves biologiques, la toxicité est attribuée à des concentrations élevées d'hydrocarbures pétroliers, mais cette hypothèse n'a été confirmée par aucune vérification. On ne peut pas dire avec certitude que les effets négatifs observés sont attribuables aux concentrations élevées d'hydrocarbures pétroliers et non à la toxicité chimique des métaux, aux concentrations élevées d'ammoniaque, etc.

Vu la variabilité interannuelle dans les eaux de déversement pouvant provenir de la même formation, on met en doute des conclusions comme « les épreuves biologiques de 2008 portant sur des poissons ont révélé une toxicité accrue de l'eau produite de la plateforme South Venture comparés aux résultats uniformes de 2006 et de 2007 » (p. xxx).

On affirme que « les substances chimiques présentes dans l'eau produite seront diluées jusqu'à des concentrations non toxiques à quelques mètres du point de rejet » (p. XXX), et cette opération dépend fortement du volume d'eau produite. De plus, des énoncés généraux similaires sur l'eau produite ont été jugés inacceptables (p. ex. : dans la littérature sur la surveillance, la modélisation et la toxicité). Les documents de référence devraient être des éléments essentiels dans les rapports d'ESEE, mais ils n'ont généralement pas été inclus dans les rapports d'ESEE de l'industrie pétrolière et gazière (SOEI).

## Charge corporelle des moules

Le MPO a, par le passé, commenté le volet de la charge corporelle des moules dans le cadre du program d'ESEE de l'industrie pétrolière et gazière (MPO, 2007; commentaires non publiés en 2005).

Fait intéressant, le promoteur a laissé entendre que le rejet d'eau produite pourrait entraîner une croissance accrue des moules à proximité de la plateforme. Bien que le promoteur ait connu des difficultés avec les ancrages, il serait intéressant d'essayer d'utiliser les moules pour délimiter la zone d'impact attribuée au rejet d'eau produite en comparant les différences de croissance des moules.

Si la SOEI souhaite poursuivre ses études sur l'altération des organismes avec des moules, ces dernières devront être placées à des profondeurs différentes dans la colonne d'eau et à différentes distances du site de développement. Toutefois, comme les organismes se trouveront à différentes profondeurs dans la colonne d'eau, on pourrait s'attendre à des différences de croissance et de maturation des gonades, ce qui pourrait être déroutant en ce qui touche l'interprétation de l'accumulation des contaminants et de l'altération connue des organismes. De plus, il faudra probablement mesurer la quantité d'alcanes de type diesel et de HAP en plus d'évaluer l'altération à l'aide d'analyses sensorielles. Les avantages actuels par rapport aux coûts pour les études approfondies sur les moules dans cette zone sont très incertains.

## Plan d'ESEE proposé pour 2009

Le degré de détails présentés dans le plan d'ESEE proposé pour 2009 ne suffit pas à déterminer la probabilité d'atteindre les objectifs de l'étude de suivi. Par exemple, on propose qu'une analyse du vidéo par véhicule télécommandé soit effectuée pour le principal pipeline sous-marin (comme en 2008) et aux alentours de la plateforme Thebaud (comme en 2006); les méthodes d'échantillonnage et d'analyse qui seront utilisées ne sont toutefois pas décrites. On présume que la méthode employée sera similaire à celle de 2008, mais la façon dont les résultats seront comparés aux données précédentes est nébuleuse. Les observations effectuées en 2006 aux alentours de la plateforme Thebaud étaient de nature très qualitative, mais elles mentionnaient spécifiquement la morue de l'Atlantique et la tanche-tautongue. S'il existe d'autres données quantitatives provenant de l'examen de 2006 pour ces deux espèces, des comparaisons pourraient alors être faites. On ne sait pas très bien à quoi on comparera les estimations proposées pour la densité moyenne des espèces de poissons commerciales (p. ex. : à un site de référence, aux résultats antérieurs, au futur échantillonnage).

Le promoteur propose d'analyser, grâce à une méthode semblable à celle du programme de 2008, la charge corporelle des moules au voisinage de la plateforme Thebaud. Les commentaires formulés antérieurement à ce sujet demeurent valables.

Le promoteur est intéressé à soutenir les études du Programme de recherche et de développement énergétiques (PRDE) de la Direction des sciences du MPO visant à surveiller l'impact du rejet d'eau produite. La plan actuel est de participer à une étude sur le terrain en juillet-août 2009 afin de définir la composition chimique de l'eau produite rejetée de la plateforme Thebaud et de déterminer la zone d'impact quant à l'altération de la population et de la structure microbiennes. Les données seront utilisées pour tester les modèles de prévision des rejets en cours d'élaboration au MPO et de valider ceux utilisés par l'industrie pétrolière (p. ex. : modèle DREAM). Ces données seront fournies à ExxonMobil afin qu'elles soient incluses dans son prochain rapport d'ESEE ainsi qu'à la Direction des océans, de l'habitat et des espèces en péril de la région des Maritimes du MPO.

## Conclusions

Le rapport d'ESEE de 2008 du Projet énergétique extracôtier de l'île de Sable concorde avec les rapports précédents. Des études sur l'habitat benthique et la densité des poissons ont été réalisées cette année, mais les résultats ne sont pas considérés comme particulièrement significatifs ou concluants en raison des méthodes employées.

Le fait d'omettre le sujet de la santé et de la qualité du poisson (altération) constitue une lacune constante dans l'ESEE du Projet énergétique extracôtier de l'île de Sable. Dans d'autres programmes d'études similaires portant sur d'autres régions (Grands Bancs, Europe), les biomarqueurs sont considérés comme des outils importants pour confirmer ou infirmer que l'exploitation de gisements pétroliers a un impact sur les poissons. La méthode de surveillance utilisée dans le programme d'ESEE du Projet énergétique extracôtier de l'île de Sable n'a pas permis ce type d'analyse.

En conclusion, comme il a été recommandé dans le passé, nous suggérons à ExxonMobil de présenter les résultats de l'ESEE sous une forme qui permet des comparaisons systématiques d'une année à l'autre des résultats des composantes du suivi obtenus chaque année.

## Collaborateurs

A. Cogswell	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes
S. Courtenay	Direction des sciences du MPO, Région du Golfe
E. Kenchington	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes
E. Kennedy	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes
B. Law	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes
K. Lee	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes
J. Payne	Direction des sciences du MPO, Région de Terre-Neuve-et-Labrador
J. Tremblay	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes
T. Worcester	Direction des sciences du MPO, Région des Maritimes

## Approuvé par

Mike Sinclair                      Directeur régional, Direction des sciences  
Date d'approbation : 1<sup>er</sup> juin 2009

## Sources de renseignements

Amec, et Conestoga-Rovers & Associés 2009. *2008 Annual Report Offshore Environmental Effects Monitoring Program*. Présenté à ExxonMobil Canada Properties – Projet énergétique extracôtier de l'île de Sable par AMEC et Conestoga-Rovers et Associés pour ACCENT Engineering Consultants Inc.

MPO, 2008. Examen du rapport de 2007 du programme d'études de suivi des effets sur l'environnement extracôtier d'ExxonMobil Canada. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2008/002.

MPO, 2007. Examen du rapport de 2006 sur le programme d'études de suivi des effets sur l'environnement extracôtier d'ExxonMobil Canada. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2007/007.

**Ce rapport est disponible auprès du :**

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

Téléphone : 902-426-7070  
Télécopieur : 902-426-5435  
Courriel : [XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca](mailto:XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca)  
Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas)

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

*The english version is available at the above address.*



**La présente publication doit être citée comme suit :**

MPO, 2009. Examen du rapport de 2008 sur le programme d'études de suivi des effets sur l'environnement extracôtier d'ExxonMobil Canada. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2009/008.