

MÉMOIRE PRÉSENTÉ AU BAPE

DANS LE CADRE DU PROJET SUR :

LES ENJEUX LIÉS AUX LEVÉS SISMQUES DANS

L'ESTUAIRE ET LE GOLFE DU SAINT-LAURENT

PAR : LUCIE D'AMOURS

BIOLOGISTE, ENSEIGNANTE , ÉTERNELLE BÉNÉVOLE
ET RÉSIDANTE DES
ÎLES DE LA MADELEINE DEPUIS 24 ANS.

20 MAI 2004

Lors de la première partie des audiences publiques, nous, citoyens des Îles, avons questionné la Commission, ses experts et ses personnes ressources sur de nombreux points. Nous sommes maintenant invités à donner notre avis sur ce projet et à faire part de nos opinions en cette matière. Ce sera donc l'objet de mon mémoire. J'aurais beaucoup de points à aborder, tant au niveau social, économique, technologique, légal que biologique. J'ai choisi de me concentrer surtout sur un aspect biologique de ce dossier : la question du plancton, en lien avec la chaîne alimentaire et les habitats fragiles, riches et diversifiés qui supportent autant le mode de vie, la qualité de vie, que l'économie de nos communautés côtières. D'autres aspects tels les questions légales, le principe de précaution et le développement durable seront également abordés en lien avec ce projet pris dans son ensemble.

Mammifères marins et habitats critiques :

Il a été abondamment question, dans la première partie des audiences, des mammifères marins et de leur présence dans le golfe et l'estuaire. On a insisté sur le fait que ces mammifères y sont présents ici plus que partout ailleurs sur la Côte Est et sans doute bien plus. De plus, certaines espèces y bouclent leur cycle de vie au complet. Cela signifie qu'ils trouvent de grandes quantités de nourriture dans notre golfe et son estuaire. Au large des Îles, nous voyons souvent passer ce que les gens d'ici appellent « des souffleux », surtout des globicéphales et petits rorquals que l'on peut apercevoir jusqu'à très tard en automne. Les hauts-fonds qui nous entourent limitent la taille et l'abondance des espèces qui fréquentent nos régions. **Est-ce que cela signifie pour autant que nos habitats ne soient pas sensibles?** Il a, en effet, été question à quelques reprises dans la première partie des audiences, d'établir ces habitats sensibles (à éviter lors des levés sismiques) sur **la base de la présence des mammifères marins**.

Le plancton, base de la chaîne alimentaire :

Un autre point qui a été soulevé concerne la mortalité du plancton, liée aux levés sismiques. Rappelons qu'il est en effet dit, dans le rapport d'experts (section 7.2 sur les impacts potentiels sur différentes espèces) **que les levés tuent 100% du plancton** (aucune survie, ni de phytoplancton, ni de zooplancton) dans un rayon de 1 à 5 mètres des canons effectuant ces levés. D'autres sources du ministère des Pêches et des Océans (MPO) mentionnent des dommages létaux sur une plus grande distance (audiences à Rimouski). Dans le rapport, on dit que ce phénomène pourrait occasionner **une perte de 1% de la biomasse** dans les 50 premiers mètres, en admettant qu'elle soit uniformément répartie. J'ai questionné cet aspect (lors de la première partie des audiences) et apporté des éléments à l'effet que 1% représentait parfois beaucoup. J'ai alors cité *Les carnets d'océanographie de l'INRS*, de Anne Rossignol, où on dit, dans la section sur les larves planctoniques, que « la dérive demeure périlleuse et seule une infime fraction des larves planctoniques, moins de 0,01%, survivra plus de quelques mois »¹. Force est de conclure que la chaîne alimentaire repose sur peu de biomasse planctonique dans certaines zones de l'estuaire et du golfe.

Dans la réponse apportée par le MPO, on s'est voulu rassurant en mentionnant que ce plancton a un taux de reproduction très élevé et qu'il n'est pas nécessairement présent en grande quantité à l'automne, moment prévu pour les levés. À Gaspé, lors des audiences, on a encore questionné cet aspect et la source de cette information présente dans le rapport d'experts. Le MPO a alors mentionné que des **dommages physiques ont été observés sur le plancton jusqu'à 100 mètres des canons et que les dommages sublétaux sont durs à mesurer**. Il a aussi été dit que le principe de précaution prenait alors toute son importance. M. Fontaine, représentant du MENV à la table des experts, a aussi mentionné que la précision de ces mesures dépendait de plusieurs facteurs et reposait sur une seule étude. M. Gilbert du MPO a mentionné que, de plus, la

¹ L'estuaire maritime et le golfe du Saint-Laurent, Carnet d'océanographie, p. 28

biomasse planctonique n'est pas distribuée uniformément dans la colonne d'eau. La densité du plancton suit en effet des cycles à plusieurs niveaux temporels (24 heures, mensuels, annuels) et varie selon les espèces. Le rapport d'expert a pourtant conclu que **l'impact des levés sur le plancton était négligeable**. Selon le MPO, **cette assertion puiserait son origine dans un avis du MPO lors du projet de levés sur le Old Harry en août 1998**. Selon M. Gilbert, on avait alors jugé que pour un **si petit projet de levés**, dans cette zone et à cette période de l'année, **l'effet serait négligeable sur le plancton**.

Dangereuses extrapolations et comparaisons :

Comment peut-on alors sortir à ce point de son contexte, dans le rapport d'experts, un avis donné par le MPO sur « quelques petits kilomètres de levés » et les appliquer à un projet se produisant à **un autre temps de l'année, dans des lieux adjacents, mais différents, sur une possibilité de 17,500 km de levés!!** Comment peut-on **minimiser le problème** en disant que le plancton se reproduit vite?

Personnellement, je n'ai jamais assisté à la **reproduction spontanée** de larves de homards, crabes, crevettes, pétoncles, moules ou autres qui constituent aussi ce plancton. Lorsqu'on soulève cet aspect, on se fait dire qu'à l'automne, les larves de ces espèces sont passées à un autre stade et se retrouvent en bordure des zones côtières. Comment peut-on dire alors qu'il y a moins de plancton à l'automne puisque les espèces dominantes de copépodes, qui constituent plus de 80% de la communauté zooplanctonique aux stations échantillonnées dans le golfe de 2000 à 2002 par le MPO (voir rapport en référence) sont parfois même plus abondantes à l'automne, en novembre et décembre dans plusieurs secteurs du golfe selon ce rapport. À Sept-Îles, M. Laliberté, présent à la table des experts pour le MRN, a mentionné que le comité d'experts recommande de considérer le golfe comme une mer ouverte et donc sur le même pied que les secteurs de l'atlantique déjà soumis à de tels projets. **Le golfe n'est-il pas une mer semi-fermée, dans laquelle se déverse un**

estuaire et possédant des caractéristiques biophysiques très différentes d'une mer ouverte? Ne vient-on pas de dire qu'on y retrouve une concentration d'espèces uniques au monde? Dans les ouvrages de biologie, on dit que la richesse de ces milieux est comparable à celle des récifs coralliens qu'on s'efforce pourtant de protéger à tout prix!

Du plancton aux grandes baleines :

Lorsque la commission a demandé, à Gaspé, ce **qui attirait ainsi les mammifères marins dans le golfe** et pourquoi **plusieurs espèces y séjournent si longtemps**, les experts du MENV admettent qu'ils ont plus d'information sur ces espèces en été qu'en automne et qu'elles vivent probablement grâce à des poches de zooplancton présentes dans nos eaux et ce, à un moment où le zooplancton a un comportement léthargique. Ces espèces planctoniques ne sont-elles pas, alors, **plus fragiles aux levés sismiques**, puisqu'elles vivent sur leurs réserves? Et les mammifères, animaux endothermiques, n'ont-ils pas besoin de cette nourriture pour assurer leur métabolisme d'animaux à « sang chaud » et **donc leur survie**? Lorsqu'il a été question de l'exploitation de ce « krill » planctonique à Gaspé, M. Gilbert, du MPO, a mentionné qu'il y avait un moratoire sur ce type d'exploitation dans l'estuaire et le golfe car « **on ne touche pas au garde-manger** » a-t-il dit. Or, on a aussi minimisé le problème précédent en disant que ces espèces se reproduisaient vite. **Il serait bon d'être conséquent dans nos règles... et de bien voir à la protection de ce garde-manger!**

Le rôle des experts :

À la lecture du rapport d'experts, j'ai eu l'impression qu'on a **omis tout ce qui pouvait mettre en valeur les ressources et la grande richesse de nos**

milieux. L'analyse des impacts environnementaux n'y est pas très poussée non plus. On a un survol partiel de littérature sur certaines espèces. On y relève de **nombreuses erreurs** dont il a été abondamment question dans la première partie des audiences tenues aux différents endroits, que ce soit au niveau de la présence d'espèces ici et là, des conclusions qu'on tire à plusieurs endroits ou même de l'intensité des sons prévus pour les levés. On maximise l'impact du bruit des bateaux en reconstituant des tableaux on ne sait trop comment (figure 2.11 du rapport) et on minimise les sons des levés à 214 dB alors qu'ils sembleraient plutôt être de 230 dB lorsqu'on révise les références utilisées. À Sept-Îles, après une discussion avec M. Simpkin, un expert en acoustique marine et co-auteur du rapport d'experts, il admet que les effets des levés sur les mammifères marins et les poissons peuvent aller jusqu'à 3 à 4 km de distance des canons et que l'intensité des sons est finalement supérieure à ce qui est écrit dans le rapport.

Pourquoi n'y avait-il **pas d'expert du ministère de l'Environnement (MENV)** dans les 4 experts qui ont écrit ce rapport sur les enjeux environnementaux liés aux levés sismiques? Aucun représentant du MENV non plus dans les 12 autres personnes qui ont contribué à la rédaction des textes du rapport. Seuls trois représentants sont mentionnés dans l'équipe de soutien. Parmi eux, messieurs Pierre-Michel Fontaine et Robert Joly (responsable des projets industriels) qui se retrouvaient à la table des experts lors de la première partie des audiences. Or nous n'avons aucunement senti « l'Âme » de ce ministère de l'Environnement dont la **mission première est d'assurer la protection de l'environnement.**

Les règles qui existent sont-elles respectées?

Pourquoi le ministère de l'Environnement a-t-il autorisé la compagnie Corridor Ressources à effectuer un forage exploratoire nommé « Fatima #1 » en

pleine zone inondable sur le site nommé « Grand Platier » aux Îles de la Madeleine à l'été 1999? Le 30 octobre 1999, lorsque cette compagnie a quitté les Îles et son puits, cette zone venait de se faire laver par une tempête dont les vagues passaient de la mer à la lagune dans ce secteur et que j'ai pu observer d'avion lors d'une sortie d'affaire à cette période.

En milieu marin, pour la question des levés sismiques, on retrouve des avis du MPO qui recommandent de ne pas aller dans des **zones dont les profondeurs sont inférieures** à 7 mètres (avis de 1998 donné à GSI). Dans d'autres avis du MPO, on parle de 30 mètres (en bordure des Îles) ou de 50 et même 120 mètres (dans le Nord du Golfe) comme étant les profondeurs minimales recommandées pour les levés; or elles semblent bien supérieures pour certaines zones sensibles aux États-Unis comme au large de la Californie où les levés sont interdits à des profondeurs de moins de 400 mètres . **Pour les corridors de sécurité**, on se promène aussi de largeurs variant entre 250 mètres, 500 mètres et 1 kilomètre, cette dernière valeur se retrouvant dans les avis du MPO et les deux premières dans les rapports d'experts et ce, toujours pour des zones dites sensibles. Or on a entendu clairement, lors des audiences, énoncer l'intention de procéder le plus rapidement possible. Les experts du MRN ont abordé le fait que ce processus du BAPE puisse permettre de **débuter les levés dès l'automne prochain**.

Cette activité est **peu encadrée au niveau légal** et elle semble même avoir tous les droits lorsqu'on regarde cet exemple de forage se situant presque en milieu lagunaire aux Îles, tout au moins en zone de grandes marées et cet autre forage sur le banc de Bradelle en 1972. Il est impératif que cette activité soit soumise à des règles strictes et respectées et qu'un moratoire soit en place jusqu'à ce que ce soit établi, autant en milieu terrestre que marin.

Les mesures d'atténuation proposées sont-elles bien réalistes?

Dans le document DA16, disponible sur le site du BAPE, on retrouve un tableau reconstitué des mesures d'atténuation généralement appliquées dans l'Est du Canada et dans le monde. Que ce soit au niveau de la largeur des couloirs, de la détermination des zones sensibles, de l'arrêt et départ progressif des levés, etc. Le rapport des experts reprend ces mesures. Or, on n'a, ni le **portrait de nos zones sensibles** dans le golfe (critère de haute importance pour établir ces mesures), ni l'assurance que les **compagnies effectuant les levés vont réellement respecter ces mesures**. À Rimouski, lorsqu'on a questionné le comité par rapport au respect de ces mesures, on a **mentionné qu'elles étaient inapplicables** puisque ce serait trop coûteux et qu'il est « *impossible, dangereux et inapproprié de tourner en rond avec 6 km de lignes sismiques qui traînent derrière le navire* » a dit M. Laliberté du MRN. On a de plus mentionné que ces bateaux étaient dirigés par « satellite ». M. McQuinn, du MPO, a mentionné qu'il n'y avait pas eu d'arrêt dans la campagne du Goulet et il ne semble pas y en avoir eu non plus dans la campagne de l'automne dernier au large du Cap Breton.

Quelle assurance peut-on avoir que les mesures d'atténuation proposées vont réellement permettre d'éviter nos habitats critiques et de minimiser les impacts sur la faune des autres habitats? Si ces mesures ne sont pas applicables par les compagnies d'exploration, alors pourquoi s'imaginer qu'elles vont les respecter?

Un zonage marin?

On a entendu à plusieurs reprises, lors de la première partie des audiences, les experts du ministère des Ressources Naturelles, de la Faune et des Parcs dire: *on a le droit de faire notre activité dans ce milieu nous aussi*. Or,

sur terre, fait-on de **l'industriel lourd** dans une zone résidentielle ou une zone agro-forestière ou encore, de conservation? Malgré les difficultés d'application de ces règlements de zonage en milieu terrestre, on a eu l'intelligence de reconnaître que non, on ne pouvait pas faire n'importe quoi n'importe où. Il y a parfois aussi des concessions à faire pour laisser passer certaines routes ou autres installations d'utilité publiques. Nous avons fait les mêmes concessions en milieu aquatique afin de conserver nos couloirs de transport et d'encadrer ce type d'activités au mieux. Le fleuve Saint-Laurent est à ce sujet, une artère vitale pour le développement de nos collectivités.

Un comité de gestion du golfe et de son estuaire?

Aux Îles, nous avons créé, il y a quelques années, des **comités de gestion pour nos 5 milieux lagunaires**. Lors de leur naissance, j'étais alors présidente fondatrice du comité ZIP des Îles. Ces comités de gestion ont été et sont encore un dossier prioritaire dans notre milieu. Le Comité ZIP en supervise les travaux avec l'aide du ministère des Pêches et des Océans et grâce à l'implication de tous les utilisateurs de ces milieux. On peut alors vraiment s'assurer d'un **développement durable de nos milieux lagunaires** en encadrant les diverses activités qui s'y déroulent, en recommandant des études lorsque les connaissances font défaut concernant les impacts de certaines autres activités et en refusant parfois l'introduction de nouvelles activités à haut risque pour ces milieux fragiles et essentiels à notre développement insulaire que l'on veut « durable ». Ne pourrait-on pas penser à **une forme de gestion similaire à l'échelle du Saint-Laurent marin**, laquelle encadrerait tous les types d'activités qui s'y déroulent et irait jusqu'à interdire celles qui mettent cet écosystème en péril?

L'application du principe de précaution et nos engagements internationaux :

Il semble bien que nous soyons aussi dans un contexte de **double interprétation de ce principe de précaution**. L'une prônant la prudence devant

les incertitudes scientifiques et le risque de dommages graves et irréversibles; l'autre prônant la prudence dans les barrières que l'on pourrait mettre à de tels projets, toujours sur la base de lacunes dans les connaissances scientifiques, lesquelles ne peuvent donc démontrer hors de tout doute qu'il y a effectivement des risques graves et potentiellement irréversibles. Or, si l'on retourne aux origines même de ce principe, il serait apparu dans les années 1970, en tant que partie intégrante de la loi environnementale allemande. On le retrouve aussi dans les 27 principes de la déclaration de Rio énoncés lors du Sommet de la Terre, tenu en 1992 et endossés par de nombreux pays, dont le Canada qui en est un des signataires; le libellé de ce principe #15, dit de précaution, est : « Pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les États selon leurs capacités. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement. »²

Au Sommet de la Terre, à Rio de Janeiro, le Canada a aussi signé la convention sur les changements climatiques; son objectif était de réduire de 6% le niveau de ses émissions de gaz à effet de serre (GES), sous la base du niveau de 1990. Or, en l'an 2000, le Canada affichait un dépassement de 20% de cet objectif. Cela ne l'a pas empêché de signer le protocole de Kyoto en 2002, dont les objectifs sont similaires, soit une réduction de 5.2% sous les niveaux de 1990. La lecture du volume de Hubert Reeves, Mal de Terre, nous démontre bien **l'importance de réduire et même d'arrêter nos émissions de GES** pour permettre la survie de notre espèce; les faits scientifiques abordés reposent sur les travaux de l'IPCC (International Panel on Climate Change) regroupant des centaines de scientifiques, conclusions elles-mêmes corroborées par plus d'un millier de scientifiques en 2002 dans un rapport des Nations Unies. M. Reeves mentionne qu' « Il serait extrêmement imprudent de ne pas prendre ces

² Bibliothèque Agora, Présentation du développement durable, les 27 principes de la déclaration de Rio.

conclusions très au sérieux. Ici le principe de précaution s'impose de façon impérative »³. Dans les 3 scénarios dressés dans ce livre, aucun ne nous permet de continuer à habiter notre planète plus d'une centaine d'années si rien n'est fait pour empêcher un point de non-retour dans ce réchauffement planétaire. Déjà, le satellite Topex-Poséidon a enregistré une élévation de 2 cm du niveau moyen de l'océan entre 1993 et 2001. La cause serait liée à une expansion du volume de l'eau plus qu'à la fonte des calottes polaires⁴. Des populations entières sont déjà en train de déménager, autant dans l'arctique suite à la fonte du Pergélisol, que dans les atolls polynésiens à cause de la montée du niveau des eaux. Serons-nous la prochaine?

J'ai eu le bonheur de guider M. Hubert Reeves aux Îles il y a 3 ans, dans le cadre du tournage d'un film de l'Office National du Film. Les Îles de la Madeleine ont été ciblées, dans le contexte de ce tournage, comme territoire d'une grande fragilité servant un peu de « vigie planétaire » dans le contexte de l'impact des changements climatiques. J'ai écrit à M. Hubert Reeves la semaine dernière. Je lui ai demandé s'il avait **un message à transmettre** lors de la présentation des mémoires du BAPE. Il m'a répondu ceci :

« Mon mot est : Il est absurde à l'heure où nous savons qu'il faut absolument cesser d'émettre du gaz carbonique pour enrayer le réchauffement planétaire, d'envisager de nouvelles prospections pétrolières. On sait ce qu'il ne faut pas faire et on persiste à le faire... Bon courage Lucie. Je suis avec vous. »

Conclusion et recommandations :

L'intégrité écologique de notre milieu et de notre planète est en jeu dans le présent projet. Notre milieu est déjà très exploité et fragilisé par un contexte de bouleversements climatiques affectant ses ressources biologiques et les humains qui en dépendent. On a le choix d'ignorer ce fait, un peu comme le

³ Hubert Reeves, *Mal de Terre*, p. 17

⁴ Idem, p. 22

promeneur sur la plage qui poursuit son chemin en marchant, heureusement pour lui, à côté d'un tesson de bouteille; on peut aussi y laisser nos déchets en prétextant qu'il y en a déjà; on peut également tenter de nettoyer les déchets des autres et participer à mettre en place des mesures préventives pour s'assurer que nos enfants et les leurs puissent continuer à jouir de ces milieux en toute sécurité, de façon durable.

Le Québec est un exemple au niveau planétaire en regard de son développement énergétique. Pourquoi ne pas tenir bon et ne pas être la société qui se distingue réellement ? La société par laquelle le changement s'installera progressivement et, souhaitons-le, assez rapidement pour assurer un réel développement durable des humains sur notre planète. Faisons une priorité du développement d'énergies qui produisent le moins possible de GES; cela aussi peut créer un **réel dynamisme économique** qui nous rendra encore plus fiers de nos réalisations, puisqu'elles ne mettront pas en danger les habitats sensibles de notre planète, les espèces qu'ils abritent et, parmi toutes, les humains qui y vivent.

Pour arriver à cela, il faut :

- **Poursuivre, réaffirmer et prolonger le moratoire actuel sur les activités d'exploration sismique dans le golfe et son estuaire**, le temps que nous ayons des lois bien en place pour protéger les habitats sensibles et leurs espèces à statut précaire. On doit aussi considérer d'autres critères que la présence de mammifères marins afin de déterminer ces zones sensibles. On peut aussi se demander, à la limite, si tout l'estuaire et le golfe n'est pas une grande zone sensible dans laquelle on devrait exclure ce genre d'activités de recherche et d'exploitation d'hydrocarbures.
- Ces projets doivent être **analysés au complet** (du début à la fin) avant de permettre quoi que ce soit. La **justification** de tels projets doit être revue

à la lumière de la politique énergétique québécoise sur laquelle, d'ailleurs, on doit se pencher dès cet automne.

- Il faut bien éclaircir la question du ou des responsables de ce territoire marin et de leurs obligations respectives. Il faut établir un processus de **gestion globale intégrée** de ce milieu afin d'en dresser une forme de zonage et éviter les activités jugées trop risquées à l'heure actuelle dans un tel milieu ou certaines de ses zones.

Ce projet amène une confrontation des idées et des sensibilités de chacun. Il amène aussi une confrontation d'une industrie non durable et dangereuse, par rapport à un développement réellement durable et qui se doit d'être le moins dommageable possible à la lumière des connaissances que nous avons. Or cette industrie, ses magnats et leur argent mènent en ce moment le monde...directement à sa perte. Certaines questions sont personnelles, d'autres sont plus collectives. Il serait impératif de ne pas perdre de vue les intérêts liés au bien-être du plus grand nombre d'humains sur notre planète et de nous conserver un environnement réellement viable et durable.

Dans une société qui se veut démocratique, mieux on est informé et plus on est en mesure de faire des choix éclairés et responsables et d'en assumer ensemble les conséquences, c'est-à-dire celles qu'on connaît et celles qu'on ne connaît pas. On a généralement bien assez à gérer ces dernières. Cette nouvelle forme de développement dans le golfe et son estuaire est en ce moment trop risquée pour nous et pour la planète. Qui sait si un jour nous ne trouverons pas une façon plus sensée et moins risquée pour exploiter cette ressource? Et en plus, elle sera encore là lorsque nous serons prêts!

Comme dit la maxime : hier est histoire... demain est mystère, aujourd'hui est un cadeau, c'est pourquoi on l'appelle le présent! Soyons fiers et responsables de ce cadeau qu'on va léguer aux générations futures. Attention à

ne pas lui mettre un emballage qu'on dit faussement durable dans le contexte actuel. Prenons donc le temps de bien étudier la question. Devenons chefs de file en matière d'énergies propres!

Références :

BAPE (2004) *Rapport du comité d'experts sur les enjeux environnementaux liés aux levés sismiques dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent*, mars 2004, 187 p.

FRANCOEUR, Louis-Gilles (2002) *Réduction des gaz à effet de serre – une question de volonté*, Journal Le Devoir, Édition du samedi 4 et du dimanche 5 mai 2002.

GOUVERNEMENT DU Canada (2003) *cadre d'application de la précaution dans un processus décisionnel scientifique en gestion du risque*, 14 p. (DOC DB17)

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (2004) *Mesures d'atténuation généralement appliquées dans l'Est du Canada et ailleurs dans le monde*, 2 p. (DOC DA16)

PAYEUR, Sophie (2004) *Le principe de précaution*, Découvrir, 25 :2, p. 60.

PÊCHES ET OCÉANS Canada (1998) *Lettre transmise à l'office national de l'énergie concernant le programme géophysique dans le golfe du Saint-Laurent par Corridor Ressources Inc.*, 27 avril 1998, 2 p. (DOC DB25)

PÊCHES ET OCÉANS Canada (2002) *Lettre adressée à l'office national de l'énergie concernant le programme de levés sismiques par GSI dans le golfe du Saint-Laurent*, novembre 2002, 5 p. (DOC DB24)

PÊCHES ET OCÉANS Canada (2003) *Conditions océanographiques dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent en 2002 : zooplancton*, 19 p. (DOC DB14)

REEVES, Hubert et LENOIR, F.(2003) *Mal de terre*, Paris, Éditions du Seuil,
260 p.

ROSSIGNOL, Anne (1998) *L'estuaire maritime et le golfe du Saint-Laurent*,
Carnet d'océanographie, Rimouski, Institut national de la recherche
scientifique, 64 p.

Documents électroniques :

-Bibliothèque Agora, Présentation du développement durable, les 27 principes de
la déclaration de Rio. www.agora21.org/rio92/A21_html/Delario/index.html,
10-09-2002.

-Comité ZIP des Îles de la Madeleine, *La gestion intégrée des plans d'eau
intérieurs des Îles-de-la-madeleine, les cinq comités de
gestion*,<http://www.zipdesiles.org/lescomitesgestion.htm>, 19 janvier 2004.

-Transcriptions et bandes audio des séances publiques du BAPE tenues à
Rimouski, Cap-aux-Meules, Gaspé et Sept-Îles.

-Message reçu de Hubert Reeves le 16 mai 2004.

Les enjeux environnementaux liés aux levés sismiques dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent

Mémoire présenté par :

Lucie d'Amours

