

Mémoire relatif aux effets liés à l'exploration et l'exploitation des ressources naturelles sur les nappes phréatiques aux Îles-de-la-Madeleine, notamment ceux liés à l'exploration et l'exploitation gazière.

Juin 2013

Par Daniel Vanier

Je me présente, je m'appelle Daniel Vanier, j'habite Montréal et j'ai une formation de biologiste spécialisé en écologie de l'UQAM. J'ai eu la chance de participer à quelques audiences du BAPE notamment celle sur la Gestion de l'eau au Québec. Actuellement, à titre personnel, je m'intéresse à l'évaluation des Biens et Services Écosystémiques (BSE) et à la biodiversité comme outils de conservation des milieux naturels. Je suis également préoccupé par les impacts potentiels du développement de l'exploitation des hydrocarbures conventionnels et de schiste (pétrole et gaz) dans le golfe du Saint-Laurent (projet Old Harry); sur le territoire de l'Île d'Anticosti et du bassin madelinien. Je suis également membre individuel de la Coalition Saint-Laurent. Je tiens à préciser que ce mémoire représente mes positions personnelles et **n'engage aucunement** la Coalition.

Lacunes écologiques

Le rapport de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) présente de nombreuses informations pertinentes à propos des nappes d'eau souterraine des Îles-de-la-Madeleine et des aspects hydrogéologiques. Il faut dire qu'au cours de la dernière décennie, le groupe Madelin'Eau a effectué un travail de recherche remarquable à ce sujet en collaboration avec les autorités des Îles.

Cependant, j'ai été déçu de voir qu'aucun bilan des connaissances n'avait été réalisé concernant les nappes d'eau souterraine et leurs services écosystémiques à l'exception de l'approvisionnement en eau potable de la population des Îles-de-la-Madeleine. Probablement que le mandat donné par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) à l'équipe de l'UQAR pour la réalisation de cette étude était relativement limité ainsi que son financement. Il n'en demeure pas moins qu'un programme de recherche complémentaire devrait être initié par le gouvernement pour pallier à cette lacune et à améliorer l'aide à la décision dans ce genre de problématique environnementale.

Durant la dernière décennie, la recherche portant sur les Biens et Services Écosystémiques (BSE) a connu un essor fulgurant. Dernièrement, Dupras, Revéret et He (2013) ont publié un guide méthodologique concernant L'évaluation économique des biens et services écosystémiques dans un contexte de changements climatiques. Je me suis inspiré largement de ce document pour rédiger ce texte. Ainsi, ces auteurs soulignent que *<< les biens et services écosystémiques (BSE) réfèrent aux bénéfices que les sociétés humaines tirent de la nature. C'est un concept relativement récent qui vise à concevoir les écosystèmes en une série d'attributs, vecteurs de bien-être, qui rendent la vie possible à l'être humain. Des développements récents de ce concept ont fait en sorte qu'il constitue désormais un incontournable dans les diverses stratégies de protection, mise en valeur et restauration du capital naturel autant au plan politique, institutionnel qu'en relation avec le monde des affaires.>>* (Dupras, Revéret et He, 2013).

En 2005, la parution du rapport de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire (ÉÉM) (*Millenium Ecosystems Assessment -MEA*) *<< a fortement influencé la conception des services rendus par la nature et constitue à bien des égards une publication pivot dans ce champ de recherche>>* (Dupras, Revéret et He, 2013). Les auteurs de la publication du MEA ont choisi les deux définitions suivantes pour circonscrire le concept des biens et services écosystémiques :

- *Les services écosystémiques sont les conditions et les processus par lesquels les écosystèmes naturels et les espèces qui les composent rendent possible la vie humaine et son émancipation. Ils maintiennent la biodiversité et la production de biens par les écosystèmes, tels que les fruits de mer, le bois de chauffage, les*

fibres naturelles, et de nombreux produits pharmaceutiques, des produits industriels et de leurs précurseurs (Daily, 1997) ;

- *Les biens écosystémiques (comme la nourriture) et les services (tels que le traitement des déchets) représentent les avantages que les populations humaines tirent, directement ou indirectement, des fonctions des écosystèmes (Costanza et al. 1997).*

Généralement, les scientifiques classent les types de Biens et services écosystémiques (BSE) en trois grandes catégories. Il s'agit :

Types de services écosystémiques

Services d'utilité

Approvisionnement

Alimentation
Ressources ligneuses
Ressources génétiques
Ressources biochimiques et pharmaceutiques
Ressources ornementales

Régulation

Qualité de l'air
Régulation du climat
Régulation de l'eau
Contrôle de l'érosion
Traitement et qualité de l'eau
Régulation des maladies
Contrôle biologique
Pollinisation
Prévention d'événements extrêmes

Culturels

Valeurs spirituelles et religieuses
Valeurs esthétiques
Loisir et tourisme

Dans une analyse pour le compte de l'Union internationale de la Nature (UICN), Bergkamp et Cross (2006) affirmaient que les liens entre les

nappes phréatiques et les BSE sont souvent pas reconnus et sous évalués. Ces mêmes chercheurs reconnaissent que << *l'une des fonctions critiques des nappes d'eau souterraine est l'approvisionnement en eau par la capacité d'entreposage et de rétention pour des usages domestique, industrielle et agricole* à l'échelle mondiale (Bergkam et Cross, 2006).

Ces deux spécialistes évoquent également que les nappes d'eau souterraine sont des sources de biodiversité et de ressources génétiques. Ils citent entre autres une étude de la National Research Council (NRC) qui indique que l'activité microbienne peut dégrader certains nutriments comme les sulfates et les nitrates (NRC, 2004). Des chercheurs du Vieux continent jugent que << *les eaux souterraines européennes constituent un écosystème dynamique contenant environ 2 000 espèces extrêmement adaptées et parfois très rares, comme le turbellarié, les rotifères, les hydracariens, les amphipodes d'eau douce et les olms* >> (Cordis, 2012). Ces espèces assurent des services vitaux. Les bactéries et la faune riches en espèces nettoient l'eau des sous-sols en décomposant la matière organique qui se dépose de la surface vers le fond. Finalement, ces microorganismes et cette faune pourraient servir de bioindicateurs, en raison de leur spécialisation dans l'habitat, afin de détecter l'infiltration des eaux de surface; des engrais et des polluants ainsi que les fluctuations de température (Cordis, 2012). Le Dr Hans-Jürgen Hahn de l'Institut des sciences environnementales de l'Université de Koblenz-Landau considère << *la faune et les communautés microbiologiques des eaux souterraines comme un trésor scientifique d'une valeur inestimable. Beaucoup sont des «fossiles vivants», car elles descendent d'espèces terrestres qui ont disparu il y a des millions d'années*>> (Cordis, 2012). Est-ce que nos nappes phréatiques et en particulier celles des Îles-de-la-Madeleine renferment-elles des populations d'invertébrés et de bactéries capable d'épurer les eaux? Quel est l'état de nos connaissances au Québec?

En plus d'être utile au niveau du traitement et de la qualité de l'eau, les nappes d'eau souterraine jouent un rôle primordial dans les cycles hydrologiques. Ainsi, les nappes phréatiques peuvent fournir de l'eau dans certains écosystèmes lors de périodes de sécheresse. Nous n'avons qu'à penser aux petits cours d'eau ou ruisseaux intermittents qui sillonnent les terres agricoles; les terres humides et même les lagunes ou certains écosystèmes côtiers. D'ailleurs, des participants à cette audience ont tenté d'établir des liens entre la décharge des nappes phréatiques et le maintien de certains écosystèmes en particulier les lagunes des Îles. Ces citoyens

voulaient savoir si une contamination de l'une de leurs nappes d'eau souterraine pourrait dégrader certains écosystèmes tels que les lagunes, localisées plus en aval et rendre ainsi ces milieux impropres à la vie aquatique et comme habitat aux autres espèces fauniques. Si les eaux souterraines des Îles-de-la-Madeleine alimentent non seulement le Golfe du Saint-Laurent mais également, les lagunes, il doit exister à l'intérieur de ces surfaces d'eau, des zones où l'eau est plutôt saumâtre et présente des conditions spécifiques pour certaines espèces aquatiques. Ceci est une hypothèse mais il serait bon de la vérifier.

Peu d'informations ont circulé durant l'audience à propos des terres humides à l'exception de quelques questions écrites par la Commission. Ainsi, dans son préambule, la Commission indique que << *le Comité Zone d'intervention prioritaire (ZIP) des Îles-de-la-Madeleine a procédé à une caractérisation en 2008 et a ainsi pu répertorier près de 335 milieux humides aux Îles couvrant une superficie de près de 1 000 ha en milieu terrestre* >> (MDDEFP, 2013). Cependant, le MDDEFP considère la cartographie effectuée par la ZIP comme étant incomplète. Le ministère estime qu'une troisième phase au projet permettrait de pousser plus loin les vérifications terrain et par la suite, terminer la cartographie des milieux humides des Îles-de-la-Madeleine. À mon avis, le ministère pourrait également profiter de l'occasion pour vérifier si les nappes phréatiques des Îles sont une source d'alimentation de ces terres humides et dans quelle proportion. La même étude serait valable pour les cours d'eau intermittents en milieu agricole sur les Îles.

De nombreuses équipes de recherche dans le monde ainsi que dans les universités québécoises développent actuellement différentes méthodologies pour tenter d'évaluer la Valeur économique totale (VET) de l'ensemble des services écosystémiques de différents milieux naturels et de ceux modifiés par l'homme. Le guide méthodologique de Dupras, Reverêt et He (2013) est un bel exemple à l'échelle québécoise du potentiel de ces recherches pour la conservation de la biodiversité et de la Nature. Ces auteurs stipulent que << *la notion de valeur économique totale (VET) chapeaute l'ensemble des valeurs issues de la nature, que l'on veuille les monétariser ou non. La VET inclut plusieurs types de valeurs : la valeur d'usage directe représente la valeur traditionnellement véhiculée sur les marchés économiques ; la valeur d'usage indirecte représente la valeur générée par la nature et qui affecte indirectement le bien-être humain mais qui n'est pas véhiculée sur les marchés traditionnels ; les valeurs d'option*

représentent quant à elles la valeur d'utilisation future des ressources naturelles. De l'autre côté, les valeurs de non-usage (valeur d'héritage et d'existence) sont difficilement quantifiables mais sont bien réelles en participant au bien-être humain. Elles s'inscrivent dans une optique de respect et d'équité intra et intergénérationnelle>> (Dupras, Revéret et He, 2013).

À partir des éléments d'information fournis précédemment dans ce texte, je propose la mise en place d'un :

Programme de recherche du gouvernement du Québec

relatif à l'évaluation des services écosystémiques des nappes d'eau souterraine des Îles-de-la-Madeleine et de leur Valeur économique totale.

Cette étude pourrait se faire sous l'égide du consortium de recherche Ouranos, car elle pourrait être intégrée à une démarche portant sur les impacts des changements climatiques sur les nappes phréatiques des Îles-de-la-Madeleine. Cette recherche devra porter une attention particulière aux aspects suivants :

- Identification et caractérisation de la communauté microbienne et d'invertébrés dans ces nappes d'eau souterraine ;
- Quels services et quels rôles, ces microorganismes jouent dans les nappes phréatiques ;
- Ces espèces sont-elles spécifiques aux nappes phréatiques des Îles-de-la-Madeleine (biodiversité);
- Les changements climatiques menacent-ils ces communautés vivant dans les eaux souterraines ;
- Ces espèces peuvent-elles servir de bioindicateur dans le cas des changements climatiques ;
- Les nappes phréatiques des Îles maintiennent-elles certains écosystèmes tel que les milieux humides ; les cours d'eau

- intermittents ;
- Quelles sont les interrelations entre les eaux souterraines et les lagunes dans les Îles ;
 - Établir la valeur économique totale de l'ensemble des services écosystémiques liés aux nappes phréatiques notamment celle sur le plan culturel, en évaluant le sentiment d'appartenance des Madelinots avec leurs nappes d'eau souterraine.

Conclusion

Voici ma réponse à la question existentielle de cette Commission, le Gouvernement du Québec doit-il permettre à Gastem de poursuivre son programme d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures conventionnelles par des forages sur le territoire des Îles-de-la-Madeleine ?

Ma réponse est **NON**.

Avant de laisser des promoteurs investir pour exploiter des hydrocarbures conventionnels ou de schiste au Québec, le Gouvernement doit amorcer une importante réflexion collective en procédant à la tenue d'une consultation publique sur l'avenir énergétique de notre pays. L'actuelle Stratégie énergétique québécoise se termine en 2015. Les changements climatiques et leurs impacts nous obligent à prendre les mesures nécessaires comme nation, de mettre fin à notre dépendance au pétrole et à réduire substantiellement nos émissions de CO₂ et de substances cancérigènes (diesel). Quelques pays européens ont décidé d'amorcer ce virage (Danemark, Allemagne).

De plus, les représentants du ministère des Ressources naturelles du Québec ont clairement indiqué lors de l'audience, l'intention de la ministre de déposer un projet de loi sur les hydrocarbures. Il faudrait connaître les intentions du législateur au niveau de l'encadrement des activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures avant de donner certaines autorisations à Gastem.

Pour leur part, les Madelinots feront face en 2014, à un choix de société important lors de la consultation publique sur l'aménagement d'une Aire marine protégée. J'espère que les Îles-de-la-Madeleine deviendront un nouveau Parc marin au même titre que celui du Saguenay dans l'espace québécois. Je souhaite que certaines activités économiques sur le territoire de l'Île puissent subsister comme la mine de sel, les entreprises agro-alimentaires ; les activités de pêche commerciale et la chasse au phoque. Ce nouveau zonage marin et l'émergence d'un nouveau parc pourraient avoir des répercussions importantes et probablement, empêcher la poursuite de l'exploration des hydrocarbures dans les Îles.

La démocratie doit précéder les intérêts des conglomérats privés.

Daniel Vanier
Montréal, le 17 juin 2013.

Références bibliographiques

Bergkamp G., Cross K., 2006. **Groundwater and Ecosystem Services : towards their sustainable use**, International Symposium on Groundwater Sustainability, pp.177-193

Cordis, 2012, **La santé des écosystèmes des eaux souterraines est essentielle à leur propreté**, Commission européenne, Service communautaire d'Information sur la Recherche et le Développement, Actualités 29-10-2012, http://cordis.europa.eu/news/home_fr.html

Costanza, R., R. D'Arge, R. De Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, K. Limburg, S. Naeem, R. V. O'Neill, J. Paruelo, R.G. Raskin, P. Sutton et M. Van Den Belt, 1997. **The value of the world's ecosystem services and natural capital**. Nature 387: 253-60.

Daily, Gretchen. 1997. **Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems**. Washington, DC: Island Press

Dupras J., Revéret J-P., He J. 2013. **L'Évaluation économique des biens et services écosystémiques dans un contexte de changements climatiques, Un guide méthodologique pour une augmentation de la capacité à prendre de décisions d'adaptation**, Ouranos, 218 pages.

Millenium Ecosystem Assessment, 2005. **Ecosystems and Human Well-being. Vol 2: Current states and trends**. Island Press, Washington DC, 917 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. **Réponses aux questions du document DQ11**, 10 juin 2013, 2 pages et annexe.

National Research Council (NRC). 2004. **Valuing Ecosystem Services: Toward Better Environmental Decision-Making**. Water Science and Technology Board, National Research Council. The National Academies Press. Washington, D.C.

